

Santiago, 09 de abril de 2024.

Departamento de Sanción y Cumplimiento
Superintendencia Del Medio Ambiente
Oficina de Partes
oficinadepartes@sma.gob.cl
Presente

En lo principal: Formula Descargos; **Primer Otrosí:** Acompaña documentos que indica; **Segundo Otrosí:** Forma especial de Notificación; **Tercer Otrosí:** Personería; **Cuarto Otrosí:** Patrocinio y Poder.

Sres. SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE
Departamento de Sanción y Cumplimiento

Hernán Besomi Tomas, cédula de identidad número [REDACTED], en representación de la empresa EBCO S.A., Rut N°76.525.290-3 (en adelante “EBCO” y/o la “Constructora”) y, estando dentro de plazo, vengo en formular descargos en procedimiento administrativo sancionatorio rol **D-264-2023**, en cuyo contexto se formularon cargos en contra de mi representada y se rechazó programa de cumplimiento ambiental propuesto, solicitando, de manera principal, absolver a mi representada de los cargos formulados y, en subsidio, aplicar sólo pena de amonestación por escrito, en los términos que se exponen a continuación:

I. Antecedentes.

1. El procedimiento administrativo sancionatorio de autos se inició en virtud de **una denuncia** por ruidos molestos, conforme a la cual un fiscalizador de la Superintendencia del Medio Ambiente (“SMA”) procedió a realizar **una sola medición de ruidos** con fecha **8 de agosto de 2023**, en horario diurno en un domicilio aledaño a la unidad fiscalizable (esto es, aledaño a la Obra “Edificio Rozas”, que mi representada se encuentra construyendo, ubicada en calle Martínez de Rozas 1518, comuna de Concepción, Región del Biobío, en adelante e indistintamente la “Obra” o el “Edificio” o el “Proyecto”), registrando un nivel de ruido sobre el límite permitido por el DS N°38, esto es, sobre los 60 dBA en Zona II (nivel constatado de 75 dBA), clasificada como infracción de carácter leve.
2. Con ocasión de lo anterior, esta Superintendencia formuló cargos en contra de mi representada, mediante resolución exenta N°1 de fecha **24 de noviembre de 2023**, otorgando un plazo para presentar un Programa de Cumplimiento (PdC) o formular descargos, y requiriendo asimismo determinada información, iniciándose así el procedimiento sancionatorio de autos. Resolución que se notificó a EBCO con fecha **29 de noviembre de 2023**.

3. Es del caso que, con fecha **21 de diciembre de 2023**, estando dentro de plazo, EBCO presentó un Programa de Cumplimiento (en adelante el “PdC”) a la Superintendencia del Medio Ambiente y evacuó el requerimiento de información efectuado en la formulación de cargos, dando cuenta de las medidas implementadas en la Obra “Edificio Rozas”, con objeto de mitigar la emisión de ruidos en la misma y cumplir de esta manera con lo dispuesto en el D.S. N°38 de 2011 y con toda la normativa ambiental al efecto.
4. Al presentar el PdC, EBCO hizo presente a la SMA el hecho de que al momento de constatar la infracción (agosto 2023) la Obra se encontraba en etapa de terminaciones (siendo las principales labores en aquella etapa las labores de terminaciones interiores en pisos inferiores y la instalación de ventanas), pero a la fecha de presentar el PdC (diciembre 2023), si bien la Obra se encontraba en la misma etapa de terminaciones, se realizaban fundamentalmente trabajos de terminaciones en pisos superiores y trabajos en la “fachada” (exteriores) del Edificio o “faenas húmedas”, que consisten en la instalación de EIFS (la instalación de un sistema de protección acústica definitiva por proyecto, o aislación de fachadas para muros y losas ventiladas y, por tanto, se realizan labores con menores emisiones de ruido).
5. Es del caso que, por Resolución Exenta N°2 de fecha **18 de marzo de 2024** (la “Resolución”), la SMA rechazó el PdC, otorgando a EBCO un plazo de 10 días hábiles para la presentación de un escrito de Descargos, así como también otorgó un plazo de 15 días hábiles para interponer un reclamo de ilegalidad ante el correspondiente Tribunal Ambiental, ambos plazos contados desde la notificación de la Resolución. Se deja constancia que EBCO fue notificado de la Resolución mediante correo electrónico de fecha **25 de marzo** del presente año, por lo que el plazo para presentar descargos vencería el día 9 de abril de 2024.
6. Además, se hace presente a esta SMA que a la fecha de presentación de estos descargos la Obra se encuentra terminada en un 95%, según Estado de Pago N°21, de fecha 29 de febrero de 2024, y según certificado de la Inmobiliaria estaría en un 97%, ambos antecedentes se acompañan en esta presentación.
7. En cuanto a los fundamentos del rechazo del PdC, en síntesis, la Agencia Reguladora ha considerado que las medidas propuestas en el citado Programa serían insuficientes para asegurar el cumplimiento de la normativa infringida.
8. Consecuente con lo anterior, estando dentro de plazo, esta parte viene en formular descargos en el presente procedimiento sancionatorio administrativo, en los términos que se exponen a continuación.

II. Injustificado rechazo del PdC.

9. Antes de presentar nuestros descargos, nos referimos brevemente al PdC presentado por la Constructora, y a los motivos que llevaron a la SMA a rechazar dicho instrumento, el cual a nuestro parecer no consideró en su conjunto las medidas propuestas en el mismo que resultaron efectivas para mitigar las emisiones de ruido durante el proceso constructivo y, particularmente, que resultaron eficaces para mitigar las emisiones de ruido durante la etapa en la que se encontraba la Obra a la fecha de la infracción (agosto 2023) y a la fecha en que EBCO presentó el PdC a la SMA (diciembre 2023), conforme se acredita con los resultados de las mediciones de ruidos a las que se hace referencia y cuyos informes se acompañan en el punto III de esta presentación.

10. En este sentido, respecto a la primera acción propuesta en el PdC, esto es, la instalación de **“Biombo acústico móvil”**, los cuales se trasladarían constantemente según las necesidades del Proyecto y las distintas actividades, con el objeto de encerrar las fuentes generadoras de ruido, la Resolución señaló que las características de esta acción serían insuficientes debido a que las dimensiones de las barreras (de 1,2 metros de altura por 2,4 metros de ancho) no cumplirían con la altura requerida para mitigar el ruido de las herramientas utilizadas e indicadas en el PdC.
11. Al respecto, resulta evidente que los biombo acústico móvil utilizados sí resultaron eficaces para mitigar las emisiones de ruido durante la etapa de terminaciones de la Obra (que corresponde a la etapa de construcción desde la constatación de la infracción hasta el día de hoy), al ser utilizados para cubrir fuentes generadoras de ruido, lo cual se acredita con los resultados de mediciones de ruido que se acompañan en el punto III de esta presentación, todos los cuales se ajustan al límite máximo permitido por el DS N°38.
12. En efecto, es menester precisar a la SMA que al proponer el PdC, esta parte señaló textualmente que tales biombo tendrían por objeto *“encerrar las fuentes generadoras de ruido, tales como puntereo rasgos de ventana, apertura de shaft con martillo demoledor, trabajos de corte con sierra circular y esmeril angular, faenas de pulido o desbaste, perforación en hormigón con taladro, que corresponden precisamente a herramientas utilizadas/ trabajos realizados en etapa de terminaciones de la Obra, en la que se encuentra actualmente.”*, por lo que las *“fuentes generadoras de ruido”* indicadas corresponden a ejemplos (y no a la totalidad de las fuentes como señala erróneamente la Resolución), dado que estos biombo fueron utilizados para otras tareas ejecutadas en distintos puntos de la Obra y los señalados en el PdC se tratan sólo de algunos ejemplos.
13. Además, para complementar esta primera medida, con objeto de mitigar las emisiones de ruido provenientes de otras faenas, desarrolladas por ejemplo en superficies elevadas, debe considerarse adicionalmente la segunda medida propuesta en el PdC, esto es, las barreras acústicas flexibles.
14. Finalmente, se hace presente que la SMA al precisar los motivos fundamentales por los cuales consideró que la citada medida sería insuficiente, además de señalar la altura de los Biombo, no acreditó el por qué en su conjunto tal medida resultaría insuficiente para mitigar el ruido generado por las faenas, considerando además que se trata de una medida avalada por la SMA para tales objetivos.
15. Por otra parte, respecto a la segunda acción propuesta en el PdC, esto es, las **“Barreras acústicas flexibles”**, compuestas por una manta acústica flexible de marca Sonoflex, la cual tiene por finalidad cubrir y aislar fuentes emisoras de ruido, fundamentalmente en etapas de terminaciones de la Obra, la Resolución de la SMA que rechazó el PdC propuesto señaló que las características de esta acción serían insuficientes, en razón de que esta medida se implementó en andamios (debido a que apunta a mitigar el ruido generado por trabajos en la fachada del edificio, llamados *“faenas húmedas”*).
16. En efecto, la SMA consideró que esta segunda medida, implementada durante la etapa de terminaciones, estaría enfocada únicamente para cubrir las emisiones de ruidos provenientes de las faenas húmedas realizadas en la fachada del edificio, mas no de otras fuentes de ruido

que existieren en la obra, considerando así que la medida se orientó a mitigar el ruido generado por fuentes específicas en la faena constructiva.

17. En este sentido, señala textualmente la Resolución que *“Es por tanto, que, pudiendo ser una medida atingente para los trabajos de fachada, no puede ser considerada como medida de mitigación para ruidos que provengan de otras fuentes identificadas en la obra, ya que el titular tampoco menciona que se utilicen en los pisos en que se estén realizando otros trabajos de terminaciones, para evitar la generación de ruido de diversas fuentes.”*

18. Esta evaluación malentende el PdC presentado, pues lo reduce a una medida para mitigar los ruidos generados en trabajos específicos en la fachada del Edificio, en instancias que el propio PdC fue claro al señalar lo siguiente:

“En total, se han instalado 18 cortinas/ barreras marca Sonoflex, cuyas dimensiones son de 1,22 metros por 3,3 metros, precisando que 8 de estas barreras, fueron compradas con anterioridad a la fiscalización de la SMA (precisamente para instalarlas por el exterior del Edificio en etapa de obra gruesa, con el objetivo de cubrir vanos de ventanas, las cuales se instalaron de forma tradicional, esto es se instalaron cubriendo dos pisos bajo losa de avance en la medida que avanzaba la construcción del Edificio, desde el piso 3 hasta el último piso del edificio, subiéndolas así en la medida que avanzaba la construcción del Edificio; y que luego se reutilizaron para instalarlas por el exterior de los andamios, conforme al proceso antes descrito, con posterioridad a la fiscalización de la SMA (...)”¹

19. La cita señala claramente que, con anterioridad, las barreras acústicas flexibles fueron utilizadas en otras actividades durante la etapa de obra gruesa, **con el objeto de cubrir vanos de ventanas**, medida que se reforzó con posterioridad a la constatación de la infracción en los términos señalados en el PdC.

20. Por otro lado, resulta evidente que, al cubrir la fachada del Edificio con estas barreras acústicas flexibles, no sólo se mitigaría el ruido proveniente de las faenas húmedas (exterior), sino también cubrirían y mitigarían el ruido proveniente de las faenas realizadas al interior del Edificio y fundamentalmente al interior de las unidades del mismo en los que se realizarían trabajos de terminaciones.

21. En este contexto, al instalar estas barreras, se mitigan ruidos generados en labores de fachada del Edificio, y como consecuencia de ello, también en el interior del mismo, mitigándose las emisiones de ruido con el muro, vanos cerrados, y más aún por estas barreras acústicas instaladas en andamios exteriores, generando así un semi encierro transitorio.

22. Por otra parte, la Resolución estima que existen otras fuentes emisoras de ruido que mitigar, cuestión que **no es efectiva**, pues, en atención a la etapa en que se encontraba la Obra al constatar la infracción y al día de hoy –etapa de terminaciones–, no existirían otras fuentes que generasen grandes niveles de ruido que mitigar, dado que las otras fuentes emiten ruidos menores que no generan mayores molestias. En este sentido, es menester precisar que, con las 2 acciones propuestas en el PdC, se mitigaron de forma efectiva las emisiones de ruido provenientes del proceso constructivo en la Obra desde la constatación de la infracción en adelante.

¹ Ver página 9.

23. En consecuencia, resulta claro que **el conjunto de las medidas propuestas sí cumple con el criterio de eficacia exigido por la letra b) del artículo 9 del D.S. N°30/2012, ya que con ambas se logró mitigar las emisiones de ruido en el proceso constructivo**, derivadas de las principales fuentes emisoras de ruido conforme a la etapa en la que se encontraba la Obra al momento en que se constató la infracción y hasta el día de hoy, **tal como se acredita con los resultados de mediciones de ruido dentro de norma** a los cuales se hace referencia en el punto III siguiente.

III. Formulación de Descargos

24. Ahora bien, dado el injustificado y arbitrario rechazo del PdC, por las razones indicadas en las secciones anteriores, a continuación, formulamos derechamente los descargos.
25. EBCO, en su calidad de empresa constructora del Proyecto, en todo momento cumplió con la normativa y permisos respectivos para su ejecución, así como también con todos los requerimientos que al efecto realizó la SMA, así como también implementó medidas eficaces para mitigar emisiones de ruido conforme se precisa en este apartado.
26. En este sentido, en primer lugar debemos precisar que, la fiscalización original y su consecuente formulación de cargos, que dieron origen al procedimiento sancionatorio de autos, no resultan del todo eficaces, dado que este se inició con ocasión de UNA sola medición de ruidos realizada por el Fiscalizador de la Superintendencia del Medio Ambiente con fecha 8 de agosto de 2023, desde un único receptor sensible, en horario diurno, y a raíz de ello se determinó un nivel de ruido en la Obra sobre el límite permitido por el DS N° 38.
27. Por lo expuesto, no es posible concluir conforme a lo dispuesto en el “Informe Técnico de Fiscalización Ambiental”, un nivel de emisión sobre la norma, de manera constante y continua, durante el periodo de construcción de la Obra, si se realizaron mediciones en un solo día, dando así por acreditada la infracción sobre la base de un único antecedente que no pudo ser contrastado con otros.
28. Además de la carencia de otras mediciones por parte de la SMA o de una Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental, debemos hacer presente que, de acuerdo con la propia formulación de cargos, se realizó únicamente UNA denuncia en relación a esta materia, no constando ninguna otra hasta la fecha, así como tampoco se ha tenido antecedentes de otro reclamo por ruidos molestos.
29. En ese sentido, no existe antecedente alguno en la formulación de cargos, que permita sostener o acreditar de manera fehaciente una infracción de la norma acústica, cuyo origen provenga de la actividad de la construcción del Proyecto, y que se haya mantenido de forma permanente y vulnerando los límites máximos regulados en la legislación. Para ello, al menos debió realizarse un número de mediciones tales que permitan concluir de forme inequívoca, que la fuente de emisión proveniente efectivamente de donde se imputa en la formulación de cargos y que esta tuvo la potencialidad de infringir la norma.
30. En segundo lugar, con objeto de acreditar la efectividad de las medidas para mitigar emisiones de ruido durante el proceso constructivo en la Obra, en el mismo PdC EBCO acompañó 2 informes técnicos de medición de ruidos, realizados en septiembre y noviembre

de 2023 (de fechas posteriores a la constatación de la infracción que fue en agosto del 2023) y, en ambos casos se obtuvieron mediciones **dentro de la norma**.

31. En efecto, el Informe Técnico I-056-23 Monitoreo Acústico de Obras Construcción Proyecto EBCO Edificio Rozas, Medición N° 5, elaborado para EBCO por la empresa ACUS Ingeniería Acústica, de septiembre de 2023 concluye lo siguiente:

Tabla N°6. Resumen de Resultados Receptor R3.

Posición	Leq prom, dB(A)	Ruido de Fondo, dB(A)	NPC, dB(A)	Limite D.S. 38/11 MMA	Cumple
P1	60	46	60	60	Si
P2	59	45	59	60	Si
P3	57	48	56	60	Si

32. Luego, el Informe Técnico I-080-23 Monitoreo Acústico de Obras Construcción Proyecto EBCO Edificio Rozas, Medición N° 6, elaborado para EBCO por la empresa ACUS Ingeniería Acústica, de noviembre de 2023 concluye en la misma línea que el informe anterior lo siguiente:

Tabla N°6. Resumen de Resultados Receptor.

Posición	Leq prom, dB(A)	Ruido de Fondo, dB(A)	NPC, dB(A)	Limite D.S. 38/11 MMA	Cumple
P1	57	46	57	60	Si
P2	58	45	58	60	Si
P3	56	48	55	60	Si

33. Al respecto, debemos precisar que en la Resolución la SMA no emite pronunciamiento alguno respecto a los 2 informes de ruido antes señalados, haciendo por tanto caso omiso a sus resultados, con los cuales se acreditó la efectividad de las medidas propuestas en el PdC.
34. En efecto, en la Resolución la SMA simplemente concluye que esta parte habría propuesto únicamente 2 medidas orientadas a mitigar el ruido generado por fuentes específicas de la faena constructiva, no contemplando medidas para mitigar otras fuentes de ruido, las cuales considera que serían insuficientes, sin embargo no considera que con las medidas propuestas en su conjunto si fue suficiente para mitigar de forma eficaz las fuentes generadoras de ruido, toda vez que conforme a todas las mediciones de ruido que se han efectuado con posterioridad a la constatación de la infracción, incluidas aquellas cuyos informes se acompañaron al proponer el PdC, se han obtenido resultados ajustados a la normativa ambiental.
35. Lo anterior, se podría haber acreditado además, en caso de haber sido aprobado el PdC, con la última medida obligatoria, esto es, con la medición de ruidos realizada por una ETFA.
36. Conforme a lo expuesto, se debe considerar que con las medidas propuestas en el PdC, se volvió al cumplimiento de la normativa, que es precisamente lo que se busca el DS N° 38 y lo que solicita la SMA, independiente de la cantidad de medidas implementadas efectivamente en la Obra para mitigar emisiones de ruido.
37. En efecto en la Formulación de Cargos, no se señalan expresamente las medidas o la cantidad de las mismas que el presunto infractor debe adoptar para asegurar el cumplimiento de la normativa ambiental, sino solamente se indica que tiene la opción de proponer un PdC dando

cuenta de las acciones adoptadas para disminuir emisiones de ruido generadas en el proceso constructivo con posterioridad a la fiscalización ambiental, conforme al formato establecido en la Guía para presentar un PdC (en el cual se indican ejemplos de las acciones que se podrían adoptar para este fin); por lo que si con las medidas propuestas se ha logrado cumplir con los límites permitidos por el DS N° 38, se concluye que el PdC ha sido eficaz y efectivo.

38. Así, ni en la Formulación de cargos, ni en la Guía para presentar Programas de Cumplimiento de la SMA, ni en el DS N° 38, se establecen la cantidad de medidas que debe adoptar un presunto infractor de la norma de emisión de ruidos, así como tampoco impone las medidas que este debe adoptar; sólo en la Guía y formatos de la SMA se otorgan ejemplos de medidas de mitigación directa, que se pueden adoptar dependiendo de la Faena y de la etapa en que esta se encuentra.
39. A mayor abundamiento, se informa a esta SMA que EBCO ha continuado realizando mediciones de ruido todos los meses con posterioridad a la constatación de la infracción (posteriores a agosto de 2023) y a la presentación del PdC, cuyos resultados siempre han estado dentro de norma y, por tanto, dentro de los límites permitidos por el DS N° 38. Lo anterior con objetivo de acreditar que las medidas implementadas han mitigado de forma efectiva las emisiones de ruido provenientes de la faena constructiva.
40. En este sentido, acompañamos adicionalmente en esta presentación, copia de los Informes de mediciones de ruido que se detallan a continuación:
- (a) Informe Técnico I-087-23 Monitoreo Acústico de Obras Construcción Proyecto EBCO Edificio Rozas, Medición N° 7, elaborado para EBCO por la empresa ACUS Ingeniería Acústica, en el mes de **diciembre de 2023**, conforme a una medición de ruidos realizada el día 28 de diciembre de 2023, desde 3 receptores sensibles cercanos a la Obra, el cual concluye que *“la Emisión de Ruido de las Obras de Construcción del Proyecto sobre los receptores evaluados, está en conformidad con la normativa”*, toda vez que todas las mediciones resultaron ajustadas al nivel máximo permitido por la norma, según se aprecia en el cuadro que se inserta a continuación:

Tabla N°6. Resumen de Resultados Receptor.

Posición	Leq prom, dB(A)	Ruido de Fondo, dB(A)	NPC, dB(A)	Limite D.S. 38/11 MMA	Cumple
P1	60	46	60	60	Si
P2	60	45	60	60	Si
P3	59	48	59	60	Si

- (b) Informe Técnico I-025-24 Monitoreo Acústico de Obras Construcción Proyecto EBCO Edificio Rozas, Medición N° 8, elaborado para EBCO por la empresa ACUS Ingeniería Acústica, en el mes de **enero de 2024**, conforme a una medición de ruidos realizada el día 26 de enero de 2024, desde 3 receptores sensibles cercanos a la Obra, el cual concluye que *“la Emisión de Ruido de las Obras de Construcción del Proyecto sobre los receptores evaluados, está en conformidad con la normativa”*, toda vez que todas las mediciones resultaron ajustadas al nivel máximo permitido por la norma, según se aprecia en el cuadro que se inserta a continuación:

Tabla N°6. Resumen de Resultados Receptor.

Posición	Leq prom, dB(A)	Ruido de Fondo, dB(A)	NPC, dB(A)	Limite D.S. 38/11 MMA	Cumple
P1	60	46	60	60	Si
P2	58	45	58	60	Si
P3	60	48	60	60	Si

- (c) Informe Técnico I-032-24 Monitoreo Acústico de Obras Construcción Proyecto EBCO Edificio Rozas, Medición N° 9, elaborado para EBCO por la empresa ACUS Ingeniería Acústica, en el mes de **febrero de 2024**, conforme a una medición de ruidos realizada el día 23 de febrero de 2024, desde 3 receptores sensibles cercanos a la Obra, el cual concluye que *“la Emisión de Ruido de las Obras de Construcción del Proyecto sobre los receptores evaluados, está en conformidad con la normativa”*, toda vez que todas las mediciones resultaron ajustadas al nivel máximo permitido por la norma, según se aprecia en el cuadro que se inserta a continuación:

Tabla N°6. Resumen de Resultados Receptor.

Posición	Leq prom, dB(A)	Ruido de Fondo, dB(A)	NPC, dB(A)	Limite D.S. 38/11 MMA	Cumple
P1	56	46	56	60	Si
P2	59	45	59	60	Si
P3	59	48	59	60	Si

- (d) Informe Técnico 035-24 Monitoreo Acústico de Obras Construcción Proyecto EBCO Edificio Rozas, Medición N° 10, elaborado para EBCO por la empresa ACUS Ingeniería Acústica, en el mes de marzo de 2024, conforme a una medición de ruidos realizada el día 23 de marzo de 2024, desde 3 receptores sensibles cercanos a la Obra, el cual concluye que *“la Emisión de Ruido de las Obras de Construcción del Proyecto sobre los receptores evaluados, está en conformidad con la normativa”*, toda vez que todas las mediciones resultaron ajustadas al nivel máximo permitido por la norma, según se aprecia en el cuadro que se inserta a continuación:

Tabla N°6. Resumen de Resultados Receptor.

Posición	Leq prom, dB(A)	Ruido de Fondo, dB(A)	NPC, dB(A)	Limite D.S. 38/11 MMA	Cumple
P1	54	46	53	60	Si
P2	59	45	59	60	Si
P3	59	48	60	60	Si

41. Los informes antes descritos, señalan que al momento de realizar las mediciones, las Obras de construcción consistían en trabajos de terminaciones y de fachadas exteriores (identificando fuentes generadoras de ruido tales como golpes de andamios, galletera y roce de espátulas), así como también interiores, los cuales precisamente se cubrieron con las medidas propuestas en el PdC.

42. En efecto, conforme a los resultados de todos los informes de mediciones de ruido que ha acompañado EBCO a esta SMA, **se acredita la efectividad de las medidas propuestas en el PdC**, toda vez que todos los resultados de los citados informes están ajustados al límite permitido por la normativa ambiental.
43. Ahora bien, compárense los resultados de los 6 informes con la fiscalización de la SMA del 8 de agosto de 2023:
- (a) Los informes acompañados han sido tomados cada uno desde 3 receptores sensibles distintos. La fiscalización se realizó desde un solo receptor sensible.
 - (b) Los informes acompañados son de seis fechas distintas y lejanas, esto es, de septiembre, noviembre y diciembre de 2023, y de enero, febrero y marzo de 2024. La fiscalización se realizó en una sola y única fecha, sin tener conocimiento de reclamos o denuncias posteriores a agosto de 2023.
 - (c) Los informes acompañados, en total, dan cuenta de que en **18 mediciones distintas** la Obra se encontraba dentro de la norma en materia de ruidos. La fiscalización da cuenta de una sola medición que constata que la Obra se habría encontrado fuera de la norma.
44. Así, lo cierto es que en 17 ocasiones de 18 (considerando en esta última la única medición realizada por la SMA, más las mediciones realizadas por EBCO cuyos informes se han acompañado) se constató que las actividades de la Obra **se encontraban dentro de la norma**.
45. Es este contexto, se hace necesario recordar que, en materia administrativo-ambiental, el estándar de prueba puede variar desde el de “prueba prevaleciente” al de “prueba clara y convincente”.
46. Así lo ha señalado la jurisprudencia del Tribunal Ambiental, en el siguiente sentido: *“TRIGÉSIMO TERCERO. En relación a esta discusión, cabe tener presente que el Tribunal ha expresado previamente que el estándar de prueba aplicable en materia administrativa comienza en la preponderancia de la prueba y puede llegar a alcanzar el de prueba clara y convincente (Sentencia Causa Rol R-47-2017), por cuanto el estándar asociado a la duda razonable está limitado al derecho penal, donde la regla explícita sobre la materia manifiesta un alto rechazo al falso positivo, es decir, a condenar a un inocente, exigiendo este estándar de prueba un elevado nivel de confianza. En materia administrativa, en tanto, dicho estándar debe descartarse considerando no sólo a las diferencias en cuanto a la autoridad que impone la sanción, sino que también a la valoración y afectación social de las conductas y de los castigos impuestos, en atención a los bienes jurídicos involucrados. De ello se deriva, entonces, la aplicación con matices del derecho penal en el procedimiento administrativo sancionador. En consecuencia, no procede exigir a la Administración el estándar probatorio de la duda razonable, bastando que ésta motive, en función de los bienes jurídicos involucrados en su decisión, **el uso de un estándar probatorio, ya sea de prueba prevaleciente o de prueba clara y convincente.**”²*
47. Así, incluso utilizando el estándar de “preponderancia de la prueba” -considerado el más bajo posible en materia probatoria en el contexto del procedimiento administrativo sancionador-, el que exige que exista una probabilidad mayor al 50%, resulta evidente que la SMA no ha derrotado dicho estándar, pues dado que en solo 1 de 18 ocasiones la misma medición entregó un resultado fuera de norma, la probabilidad de esto sea efectivo es menor a un 1%.

² Sentencia del Tercer Tribunal Ambiental, Rol N°R-28-2020, de fecha 28 de octubre de 2021, considerando trigésimo tercero. El destacado es propio.

48. *A fortiori*, y dado que el estándar de “prueba clara y convincente” es más alto que el de “prueba prevaleciente”, resulta claro que en ningún caso la SMA ha logrado derrotar este estándar.
49. Todo lo anterior permite concluir que las medidas propuestas en el PdC sí eran eficaces, pese a la cantidad de ellas, ya que con su implementación se logró mitigar de manera efectiva las emisiones de ruido derivadas del proceso constructivo de la Obra, tal como se ha acreditado con los antecedentes acompañados en el mismo PdC y para complementar con los informes de ruido que se han acompañado en esta presentación, con lo cual se demuestra que efectivamente se ha asegurado el cumplimiento de la normativa infringida; por lo cual el PdC debió ser aprobado.
50. En tercer lugar, se deja constancia que **mi representada en todo momento ha actuado de buena fe**, manifestando su intención y actuar en orden a implementar en la Obra medidas para mitigar el ruido, lo cual se constata en todas las presentaciones realizadas a la fecha en este procedimiento, incluido el Programa de Cumplimiento, demostrando así su cooperación eficaz a lo largo del proceso.
51. A mayor abundamiento, se hace presente que, sin perjuicio del tiempo transcurrido, EBCO prestó colaboración durante todo el curso del proceso, lo cual se acredita, por ejemplo, con todas las respuestas a los requerimientos efectuados por la SMA previo a la formulación de cargos, así como también con el hecho de haber presentado un PdC dando cuenta de las acciones propuestas.
52. En este sentido, jamás fue intención de EBCO cometer infracción alguna en materia ambiental en la ejecución de la Obra, cuestión que se constata en virtud de todas las medidas de mitigación descritas y acreditadas a lo largo de este procedimiento.
53. El objeto de todo lo anterior fue volver al cumplimiento ambiental lo antes posible y no puede ser desconocido por esta Superintendencia.
54. En cuarto lugar, y en el mismo sentido expuesto, se deja constancia que mi representada **no ha obtenido beneficio económico alguno con su actuar**, de hecho, para implementar todas las medidas, ha incurrido en gastos de materiales e instalaciones en la Obra, los cuales se describieron y respaldaron al momento de presentar el PdC, que fuera finalmente rechazado.
55. Por su parte, en quinto lugar, se deja en evidencia que, con el actuar de mi representada, **tampoco se ha constatado riesgo de afectación a la salud de la población**, ni menos que éste haya sido significativo. En efecto, al formular cargos esta Superintendencia no abordó ni desarrolló argumento alguno que justificara por qué las eventuales excedencias a la norma ambiental, afectarían significativamente a la salud de la población en el caso específico de este procedimiento. Circunstancia que ha sido contemplada incluso por nuestra jurisprudencia, al señalar textualmente que “...tratándose de infracciones a la norma de emisión de ruidos, se debe tener presente que los límites máximos del Decreto Supremo N° 38/2011 se establecieron de acuerdo con niveles de aceptabilidad de la sociedad, asociado a las consecuencias que la exposición al ruido puede generar en la salud de la población expuesta, lo que exige que este tipo de incumplimientos sea abordado con prontitud por la

autoridad fiscalizadora (Cfr. Sentencia Segundo Tribunal Ambiental, Rol N° 172-2018, de 6 de noviembre de 2019, c. septuagésimo cuarto)”.³

56. Y finalmente, en sexto lugar, conforme a los principios señalados en los puntos anteriores (buena fe, y no beneficio económico), se solicita a esta SMA, tener en consideración las circunstancias específicas dispuesta en el artículo 40 de la Ley Orgánica de la SMA.
57. En efecto, el artículo 40 de la citada norma, considera diversas circunstancias para la determinación de sanciones específicas que en cada caso corresponde aplicar, entre ellas, según indica su letra c) “el beneficio económico obtenido con motivo de la infracción”, y la letra d) “La intencionalidad en la comisión de la infracción y el grado de participación en el hecho, acción u omisión constitutiva de la misma”; y lo que al respecto señalan las “Bases metodológicas para la determinación de sanciones ambientales” aprobada por resolución Exenta N°85 de fecha 22/01/2018.
58. Conforme a las “Bases” citadas en el párrafo anterior, las sanciones aplicadas por esta SMA son de carácter flexible, consistentes y deben considerar circunstancias específicas del caso y del infractor; y debe estar dirigida a evitar futuros incumplimientos y cambiar el comportamiento del infractor en la medida de asegurar el cumplimiento futuro de la normativa ambiental.
59. En este sentido, jamás fue intención de EBCO cometer infracción alguna en materia ambiental en la ejecución de la Obra y, a mayor abundamiento, ha implementado todas las medidas de mitigación descritas y acreditadas a lo largo de este procedimiento, actuando con la mayor buena fe. La concurrencia de intencionalidad implicará que el reproche de la conducta es mayor, lo cual justifica que esta circunstancia opere como un factor de incremento de la sanción. Por el contrario, cuando la infracción fue cometida solo a título culposo o negligente, esta circunstancia no será considerada, tal como lo señala la jurisprudencia de nuestros tribunales superiores de justicia.

POR TANTO,

SOLICITO A UD; que, conforme a lo expuesto en esta presentación y los antecedentes acompañados, se sirva a tener presente los descargos efectuados por EBCO, en contra de lo dispuesto en la resolución EX. N° 1/ROL D-264-2023, solicitando, de manera principal absolver a mi representado (no aplicando sanción alguna) y, de manera subsidiaria, aplicar sólo pena de amonestación por escrito, conforme a los antecedentes antes expuestos.

PRIMER OTROSÍ: SOLICITO A UD; tener por acompañados los siguientes documentos, que son los mismos señalados a lo largo de esta presentación y que, para un mayor orden, se singularizan a continuación:

1. Estado de pago N°21, de 29 de febrero de 2024 de la Obra “Edificio Rozas”.
2. Certificado de la Inmobiliaria Los Canelos S.A., dando cuenta del estado de la Obra a la fecha.

³ Sentencia Segundo Tribunal Ambiental, Rol N° 378-2022, de fecha 25 de octubre de 2023, considerando Vigésimo tercero.

3. Informe Técnico I-087-23 Monitoreo Acústico de Obras Construcción Proyecto EBCO Edificio Rozas, Medición N° 7, elaborado para EBCO por la empresa ACUS Ingeniería Acústica, en el mes de diciembre de 2023.
4. Informe Técnico I-025-24 Monitoreo Acústico de Obras Construcción Proyecto EBCO Edificio Rozas, Medición N° 8, elaborado para EBCO por la empresa ACUS Ingeniería Acústica, en el mes de enero de 2024.
5. Informe Técnico I-032-24 Monitoreo Acústico de Obras Construcción Proyecto EBCO Edificio Rozas, Medición N° 9, elaborado para EBCO por la empresa ACUS Ingeniería Acústica, en el mes de febrero de 2024.
6. Informe Técnico 035-24 Monitoreo Acústico de Obras Construcción Proyecto EBCO Edificio Rozas, Medición N° 10, elaborado para EBCO por la empresa ACUS Ingeniería Acústica, en el mes de marzo de 2024.
7. Personería de Hernán Besomi Tomas para actuar en representación de EBCO S.A., que corresponde a la escritura pública otorgada con fecha 14 de noviembre del año 2016, en la Notaría de Santiago de don Félix Jara Cadot.

SEGUNDO OTROSÍ: SOLICITO A UD., Tener presente que la forma especial de notificación será a los siguientes correos electrónicos, que son los mismos indicados al presentar el PdC ante esta SMA: Jimmy Gutiérrez al correo [REDACTED] Alfonso Abarca al correo [REDACTED]; Dafne Kohen al correo electrónico [REDACTED] y Gabriel Úbeda al correo electrónico [REDACTED]

TERCER OTROSÍ: RUEGO A UD., tener presente que la personería del suscrito para actuar en representación de EBCO S.A. consta en escritura pública otorgada con fecha 14 de noviembre del año 2016, en la Notaría de Santiago de don Félix Jara Cadot, cuya copia se acompaña en esta presentación, sin perjuicio de haber sido acompañada al presentar el PdC y, por tanto, se encuentra en antecedentes de la SMA y aprobada por ésta.

CUARTO OTROSÍ: SOLICITO A UD., tener presente que en este acto designo abogados Patrocinantes y confiero Poder, a los abogados habilitados para el ejercicio de la profesión don Matías Novoa Mendizábal, cédula de identidad número [REDACTED] a doña Dafne Orit Kohen Frias, cédula de identidad número [REDACTED] y a don Gabriel Alejandro Úbeda Orihuela, cédula de identidad número [REDACTED] con las facultades señaladas en ambos incisos del artículo 7° del Código de Procedimiento Civil, y especialmente con las facultades de desistirse en primera instancia de la acción deducida, aceptar la demanda contraria, absolver posiciones, renunciar a los recursos y/o los términos legales, transigir, comprometer, otorgar a los árbitros facultades de arbitadores, y aprobar convenios, quienes podrán actuar conjunta e indistintamente, y quien se encuentran domiciliados en [REDACTED] y sus correos electrónicos son [REDACTED] | [REDACTED] | [REDACTED] | respectivamente.

Sin otro particular, saluda atentamente a usted,



Hernán Besomi Tomas
p.p. EBCO S.A.-



RESUMEN ESTADO DE PAGO N°21
"Edificio Rozas"

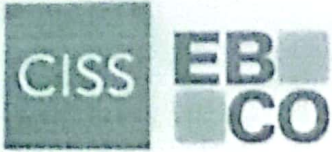
jueves, 29 de febrero de 2024

Detalle	%	Total	Avance %	Avance en UF		
			Acum	Acum.	Ant.	Actual
Costo Directo						
C.D. EDIFICIO			95,09%			
Total Costo Directo			95,09%			
GASTOS GENERALES	19,84%					
UTILIDADES	8,00%					
Total			95,09%			
Total Neto			95,09%			
IVA	19,00%					
IVA Bonificado %	51,42%					
Total			95,09%			
Descuentos por Contrato						
Devolución del Anticipo 15%	15,0%		95,09%			
Retención 10% hasta completar un 5%	10,0%					
Total Descuentos						
TOTAL PRESENTE ESTADO DE PAGO						

DANIEL ESPINOZA ARANEDA
Administrador de Obra
EBCO S.A.

DANIEL ESPINOZA ARANEDA
ADMINISTRADOR DE OBRA
EBCO S.A.

MARCELA DÍAZ MILLARD
INSPECTOR TECNICO DE OBRAS
INMOBILIARIA LOS CANELOS S.A.



INMOBILIARIA LOS CANELOS S.A

CERTIFICADO

Por medio de la presente validamos que de acuerdo con el programa Oficial de Obra "Edificio Rozas" ubicado en, MARTINEZ DE ROZA 1559, CONCEPCION. Al **02 abril 2024** el proyecto tiene un avance físico cumplido del 97%", encontrándose en etapas de entregas de departamentos.

INSPECCION TECNICA DE OBRAS

Concepción, 02 DE ABRIL DE 2024



INFORME TÉCNICO I-087-23

**MONITOREO ACÚSTICO DE OBRAS CONSTRUCCIÓN PROYECTO EBCO
EDIFICIO ROZAS**

MEDICIÓN N°7

Elaborado para: EBCO

DICIEMBRE 2023

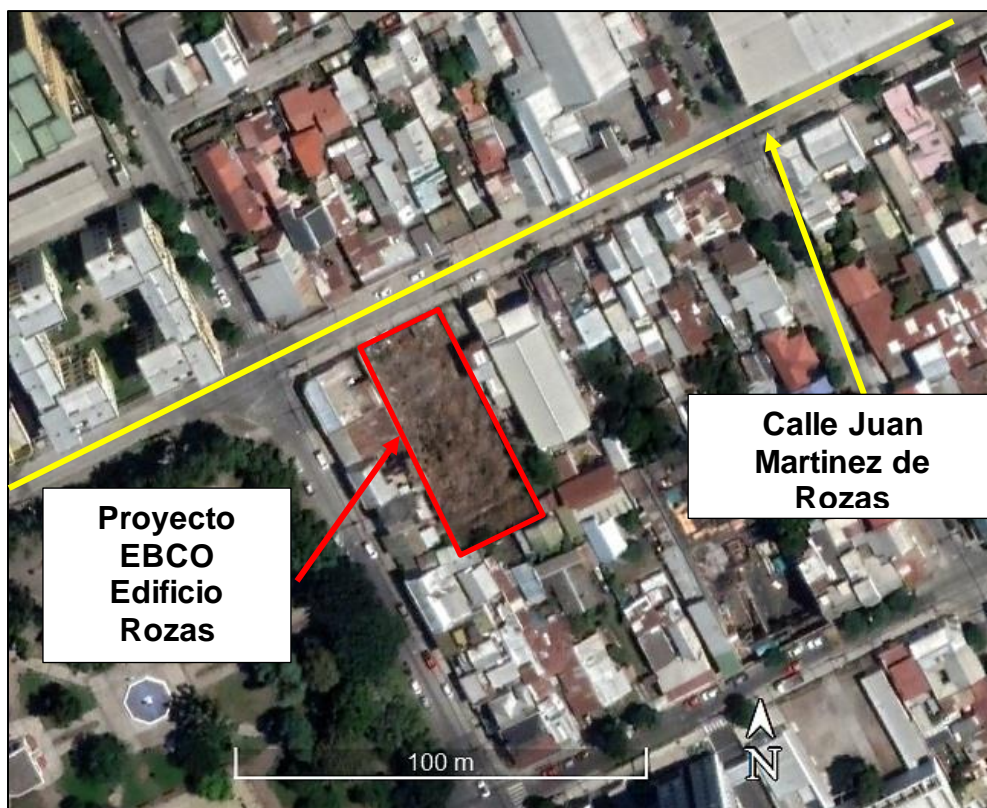
Contenido

1. INTRODUCCIÓN.....	3
2. ANTECEDENTES.....	3
2.1. Definiciones y Normativa Aplicable	3
2.2. Fuentes de Ruido y Receptores	4
2.3. Metodología.....	8
2.4. Resultados.....	10
3. CONCLUSIÓN	12
ANEXO 1. Principales Fichas de Aplicación D.S.N°38/11 de MMA	13
ANEXO 2. Gráficos Continuos de Ruido Medidos en Posiciones de Medición.....	19
ANEXO 3. Fotografías Posiciones de Medición	21
ANEXO 4. Certificación de Instrumental	23

1. INTRODUCCIÓN

Este informe tiene por objetivo mostrar los resultados y evaluación de las mediciones de ruido efectuadas sobre las Obras de Construcción del Proyecto “EBCO Edificio Rozas” ubicado en Calle Juan Martínez de Rozas de la ciudad de Concepción. Las mediciones fueron efectuadas durante el mes de diciembre del 2023 mientras se realizaban trabajos de Terminaciones y Fachada.

Figura N°1. Esquema de Posición del Proyecto EBCO Rozas, Concepción.



Para la evaluación de las emisiones de ruido de las Obras de Construcción sobre las posiciones receptoras de interés, se utiliza el criterio contenido en el D.S.N°38 de MMA.

2. ANTECEDENTES

2.1. Definiciones y Normativa Aplicable

Fuente de ruido: Toda actividad productiva comercial, de esparcimiento y servicios, faenas constructivas y elementos de infraestructura que generen emisiones de ruido hacia la comunidad.

Ruido de fondo: Es aquel ruido que está presente en el mismo lugar y momento de la fuente que se desea evaluar, en ausencia de ésta.

Línea Base: Es aquel ruido que está presente en el mismo lugar de la fuente que se desea evaluar, antes que comiencen las actividades que la generan.

NPS_{eq}: Es aquel nivel de presión sonora constante, que en el mismo intervalo de tiempo contiene la misma energía total (o dosis) que el ruido medido.

NPS_{max}: Es el NPS más alto registrado durante el periodo de medición.

NPC: Es aquel nivel de presión sonora continuo equivalente que resulta de aplicar el procedimiento de medición y las correcciones establecidas en la norma.

En relación con el ruido como contaminante ambiental, la normativa vigente está contenida en el Decreto Supremo N°38/11 de MMA, correspondiente a la “Norma de Emisión de Ruido generado por Fuentes que indica”. Este Decreto establece los niveles máximos permisibles, medidos en los Receptores, en función del tipo de zona en donde éstos se encuentren y la hora del día. Además, se consideran correcciones por concepto de Posición de Medición y Ruido de Fondo.

Los límites de Niveles de Presión Sonora Corregidos (NPC), se indican en la siguiente tabla:

Tabla N°1. Límites máximos permisibles de Nivel de Presión Sonora corregidos según zonas con usos de suelo definidos.

Zona	NPC, dB(A)	
	7-21 horas	21-7 horas
Zona I	55	45
Zona II	60	45
Zona III	65	50
Zona IV	70	70
Zona Rural	menor valor entre Nivel de Ruido de Fondo +10 dB(A) y NPC Zona III	

Zona I: Residencial, Espacio Público y/o Área Verde

Zona II: Zona I, más equipamiento de cualquier escala

Zona III: Zona II, más actividades productivas y/o infraestructura

Zona IV: Actividades Productivas y/o de Infraestructura

2.2. Fuentes de Ruido y Receptores

Al momento de visitar terreno, las Obras de construcción del Proyecto consistían en trabajos de Terminaciones, junto a trabajos de Fachada en exteriores. Dentro de las Fuentes de Ruido más importantes en el Ambiente Acústico de las

Obras, se identificó ruido interior generado por los Golpes de andamios, Galletera y Roce de espátulas. Las siguientes figuras muestran imágenes tomadas en terreno, junto a un esquema de la ubicación de las fuentes.

Figura N°2. Imagen de las Obras

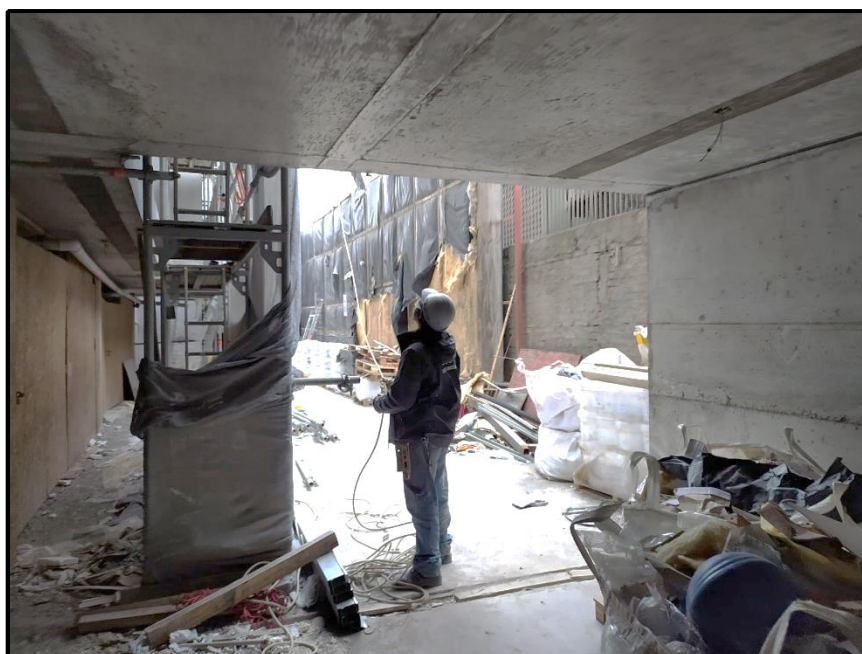


Figura N°3. Esquema de Ubicación de Fuentes de Ruido en Obras



Teniendo en consideración que el proyecto tiene residencias habitacionales vecinas expuestas al ruido, las siguientes figura y tabla esquematizan y describen los sectores receptores de interés aledaños a las Obras de Construcción.

Figura N°4. Esquema de Ubicación de Zonas Receptoras

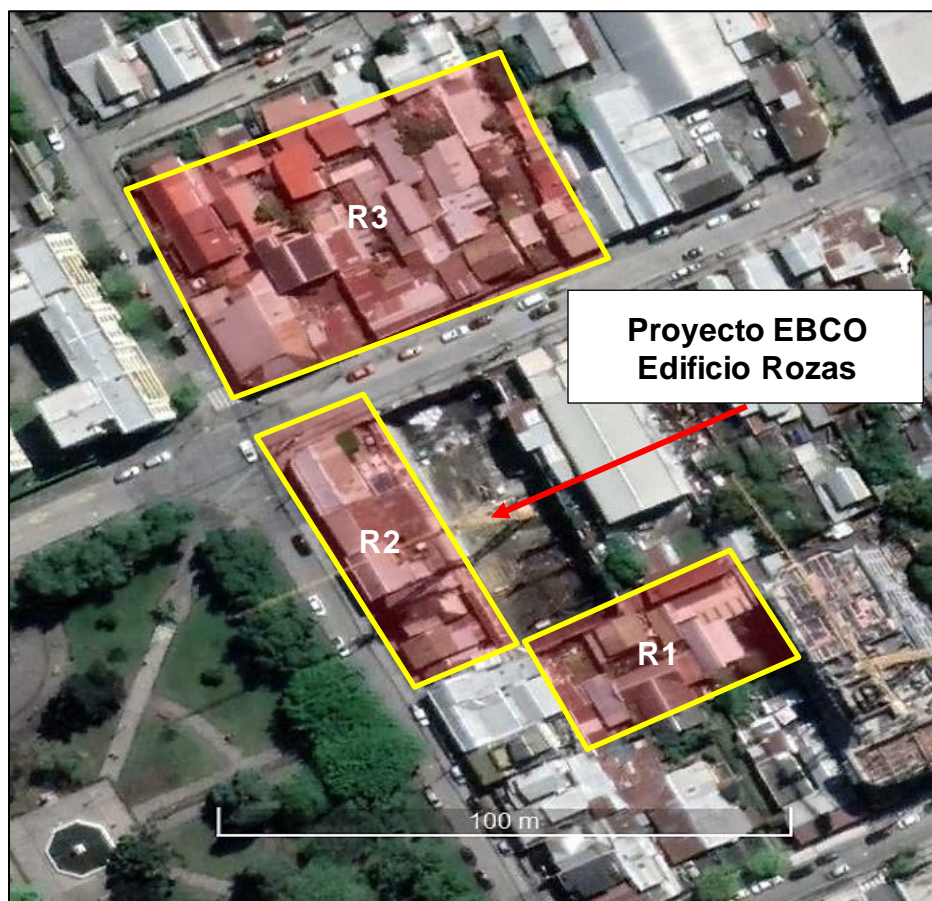


Tabla N 2. Descripción de Receptores

Receptor	Descripción
R1	Conjunto de Casas Habitacionales de 1 y 2 pisos en el perímetro sur
R2	Conjunto de Casas Habitacionales de 1, 2 y 3 pisos en calle Lautaro.
R3	Conjunto de Casas Habitacionales de 1 y 2 pisos en Calle Juan Martínez de Rozas

En tanto, la siguiente figura muestra un extracto del mapa de la zonificación de la ciudad de Concepción según la Superintendencia del Medio Ambiente, en la zona de interés.

Figura N°5. Plano de Zonificación según SMA



Mapa de Zonas Norma de Ruidos D.S. N° 38/11 MMA



Zona	Límite Día 7 a 21 horas	Límite Noche 21 a 7 horas
Zona I 	55 dBA	45 dBA
Zona II 	60 dBA	45 dBA
Zona III 	65 dBA	50 dBA
Zona IV 	70 dBA	70 dBA
Zona Rural 	menor valor entre: a) Ruido de fondo medido + 10 dBA b) Límite para la Zona III	

2.3. Metodología

La metodología a utilizar para evaluar las emisiones de las Obras de Construcción considera las siguientes fases:

- Reconocimiento del lugar de las Obras y zonas sensibles de recepción.
- Determinación de las posiciones de medición en los sectores receptores que se consideren más expuestos a las Obras de Construcción. Cabe señalar que, dependiendo de los frentes de trabajo, las posiciones pueden ser modificadas entre Fases para evaluar las condiciones más desfavorables. Si este es el caso, se agrega una letra a la posición respectiva (p.ej. P1a, P1b, P2c, etc).

- Medición o estimación de Niveles de Presión Sonora de Ruido de Fondo sin Obras, por periodos de 10 minutos, donde se obtiene el NPSeq de 5min y 10min según se indica en el DS38/11 de MMA, y una descripción del ruido registrado.
- Para la determinación del Ruido de Fondo se consideran los siguientes criterios:
 - Medición de ruido con Obras detenidas momentáneamente, antes o después de realizarse la medición de ruido de Obras.
 - Estimación a partir de mediciones *in situ* en instantes de ausencia de Obras.
 - Medición en lugar acústicamente análogo.
- Medición periódica de Niveles de Presión Sonora por periodos de 3 minutos para emisión de Obras, desde donde se obtiene el Nivel Continuo Equivalente (NPSeq), el Nivel Máximo (NPSmax) y Nivel Mínimo (NPSmin), y una descripción del ruido registrado.
- Para la aplicación del D.S. N°38/11 de MMA en posiciones con incidencia de Obras, a partir de los datos anteriores, se determina el Nivel de Presión Sonora Corregido (NPC) de las Obras de Construcción, que considera correcciones por Ruido de Fondo y por medición interna o externa tal como se indica en la Normativa.
- Elaboración de Ficha de Aplicación establecidas en la Normativa por cada posición de medición. Cuando corresponda, se deben efectuar correcciones por efecto de ventanas para mediciones interiores, y efecto de distancia al receptor y efecto de panderetas o pantallas.

2.4. Resultados

- Ruido de Fondo

La siguiente figura muestra las posiciones de medición adoptadas en terreno para la medición de Ruido de Fondo del primer monitoreo, efectuado en Mayo 2022.

Figura N°6. Esquema de Ubicación de Posiciones de Medición Ruido de Fondo



La siguiente tabla muestra el resultado de la medición de Ruido de Fondo sin Obras realizadas en el monitoreo anterior, bajo el criterio del D.S.N°38/11.

**Tabla N°3. Niveles de Ruido de Fondo.
23-Mayo-2022; 16:05 hrs**

Posición	NPSeq, dB(A) 5min	NPSeq, dB(A) 10min	Nivel de Ruido de Fondo, dB(A)	Nivel de Ruido de Fondo sin Obra-Tráfico vehicular, dB(A)
P1	53	53	53	46
P2	49	49	49	45
P3	56	57	57	48

- *Ruido con Obras*

Las siguientes tabla y figura muestra las posiciones de medición adoptadas en terreno el día 28 de diciembre del 2023. Las mediciones se realizaron con un Sonómetro Integrador Larson & Davis LXT2, debidamente ajustado con un Calibrador Larson & Davis CAL 150, con certificaciones vigentes (ANEXO 4). Cabe señalar que en las posiciones P1 y P2 se utilizó una extensión de micrófono para medir en altura.

Tabla N°4. Descripción de Receptores y Coordenadas de Posiciones de Medición

Receptor	Posición de Medición Representativa	Coordenadas de Posición de Medición Wgs84, Huso 18	
		Este	Norte
R1	P1	674608.00 m E	5923599.00 m S
R2	P2	674589.00 m E	5923608.00 m S
R3	P3	674579.00 m E	5923656.00 m S

Figura N°7. Esquema de Ubicación de Posiciones de Medición



A continuación, se exponen los niveles Ruido de Obras medidos en las posiciones de medición anteriormente descritas.

**Tabla N°5. Niveles de Ruido con Obras en Posiciones de Medición.
28-diciembre -2023; 10:57hrs**

Posición	NPS _{seq} , dB(A)	NPS _{min} , dB(A)	NPS _{max} , dB(A)	Descripción
P1	56	48	69	Obra EBCO (Golpes interiores, roces espátula voces)
P2	57	51	69	Obra EBCO (Golpes interiores, roces espátula, voces)
P3	59	54	64	Obra EBCO (golpes lejanos, voces), Tráfico vehicular lejano.

Al momento de realizar las mediciones en terreno, el centro acústico de las Obras se concentraba en los pisos superiores del edificio, destacando el ruido de los golpes en interiores y los trabajos en vanos como la fuente de ruido más importante de las obras.

- *Aplicación de D.S. N°38/11 de MMA*

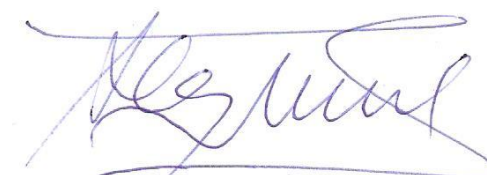
De acuerdo con lo señalado por el Mapa de Zonificación de la Superintendencia del Medioambiente, el sector donde se sitúan el Proyecto y los Receptores se homologa a Zona II del D.S.N°38/11, estableciendo un límite diurno de **60 dB (A)**. A partir de los resultados obtenidos, se puede concluir la siguiente tabla con los parámetros basados en la Normativa.

Tabla N°6. Resumen de Resultados Receptor.

Posición	Leq prom, dB(A)	Ruido de Fondo, dB(A)	NPC, dB(A)	Límite D.S. 38/11 MMA	Cumple
P1	60	46	60	60	Si
P2	60	45	60	60	Si
P3	59	48	59	60	Si

3. CONCLUSIÓN

De acuerdo con lo anteriormente expuesto se concluye que, la Emisión de Ruido de las Obras de Construcción del Proyecto sobre los receptores evaluados, está en conformidad con la normativa en todos los receptores.



**Alejandro Monsalve M.
Ingeniero Acústico UACH**

ANEXO 1. Principales Fichas de Aplicación D.S.N°38/11 de MMA

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO

REGISTRO DE MEDICIÓN DE RUIDO DE FUENTE EMISORA

Identificación Receptor N°	P1
<input type="checkbox"/> Medición Interna (tres puntos)	<input checked="" type="checkbox"/> Medición externa (un punto)

	NPSeq	→	NPSmin	→	NPSmáx
Punto 1	58		49		69
	54		48		65
	55		49		62

	NPSeq	→	NPSmin	→	NPSmáx
Punto 2					

	NPSeq	→	NPSmin	→	NPSmáx
Punto 3					

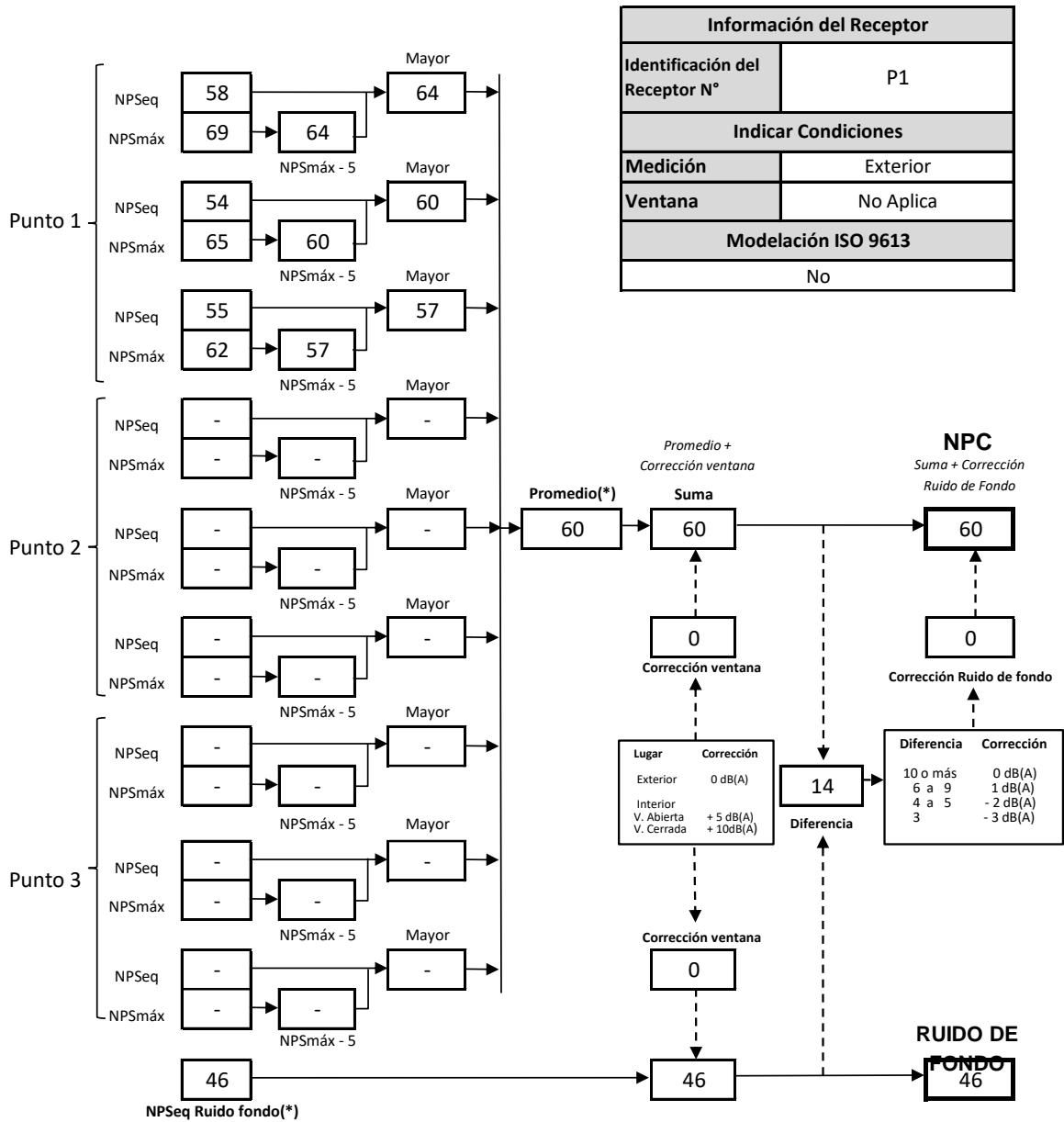
REGISTRO DE RUIDO DE FONDO

Ruido de fondo afecta la medición	<input checked="" type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No
Fecha:	23/05/2022	Hora: 16:05 hrs

	5'	10'	15'	20'	25'	30'
NPSeq	46	46				

Observaciones:

FICHA DE EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO



(*) Aproximar a números enteros

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO

REGISTRO DE MEDICIÓN DE RUIDO DE FUENTE EMISORA

Identificación Receptor N°	P2
<input type="checkbox"/> Medición Interna (tres puntos)	<input checked="" type="checkbox"/> Medición externa (un punto)

	NPSeq	NPSmin	NPSmáx
Punto 1	58	53	69
	55	51	63
	56	52	64

	NPSeq	NPSmin	NPSmáx
Punto 2			

	NPSeq	NPSmin	NPSmáx
Punto 3			

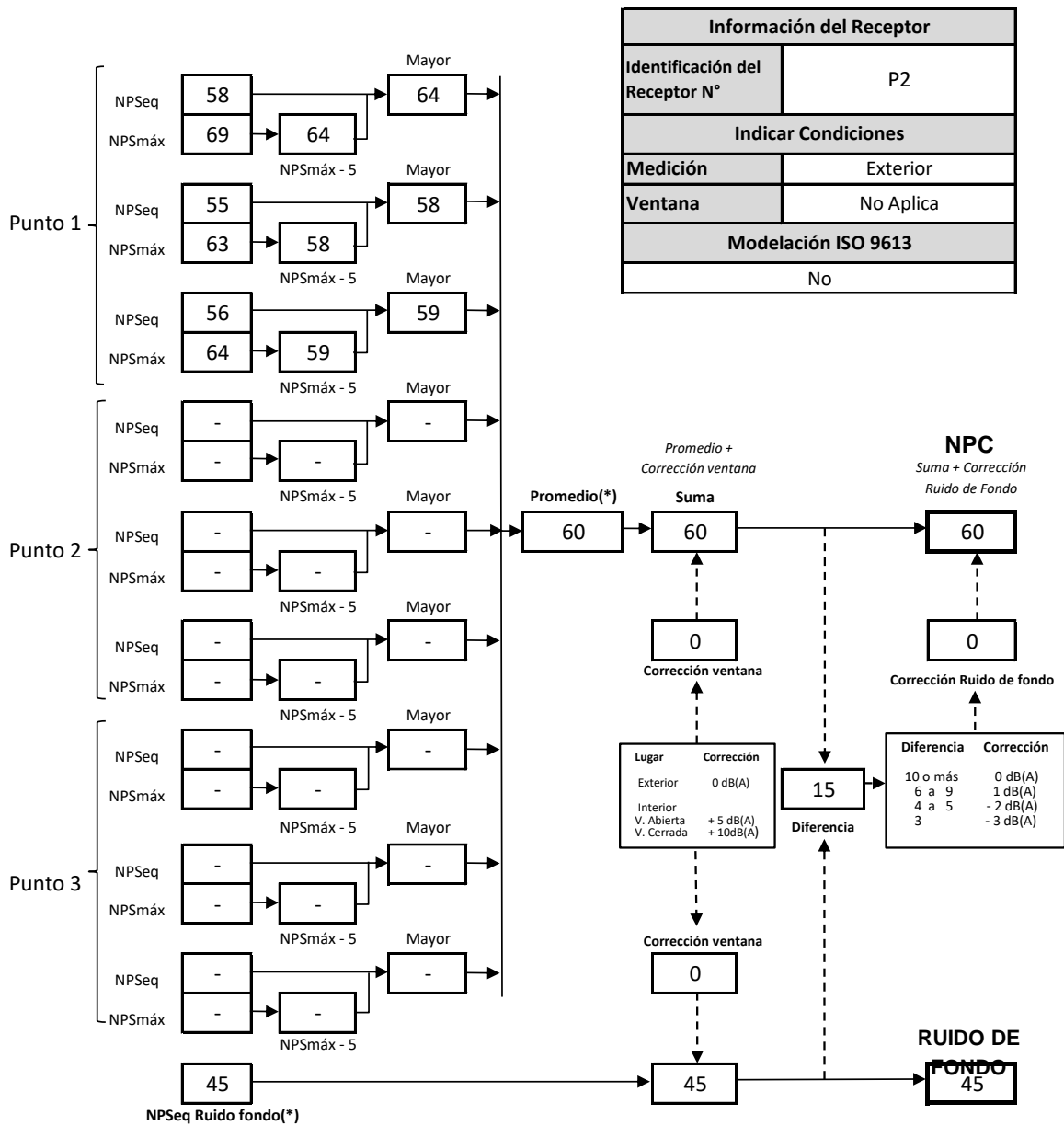
REGISTRO DE RUIDO DE FONDO

Ruido de fondo afecta la medición	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No
Fecha:	23/05/2022	Hora: 16:05 hrs

	5'	10'	15'	20'	25'	30'
NPSeq	45	45				

Observaciones:

FICHA DE EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO



FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO

REGISTRO DE MEDICIÓN DE RUIDO DE FUENTE EMISORA

Identificación Receptor N°	P3
<input type="checkbox"/> Medición Interna (tres puntos)	<input checked="" type="checkbox"/> Medición externa (un punto)

	NPSeq		NPSmin		NPSmáx
Punto 1	58	→	54	→	63
	59	→	55	→	64
	59	→	56	→	62

	NPSeq		NPSmin		NPSmáx
Punto 2		→		→	
		→		→	
		→		→	

	NPSeq		NPSmin		NPSmáx
Punto 3		→		→	
		→		→	
		→		→	

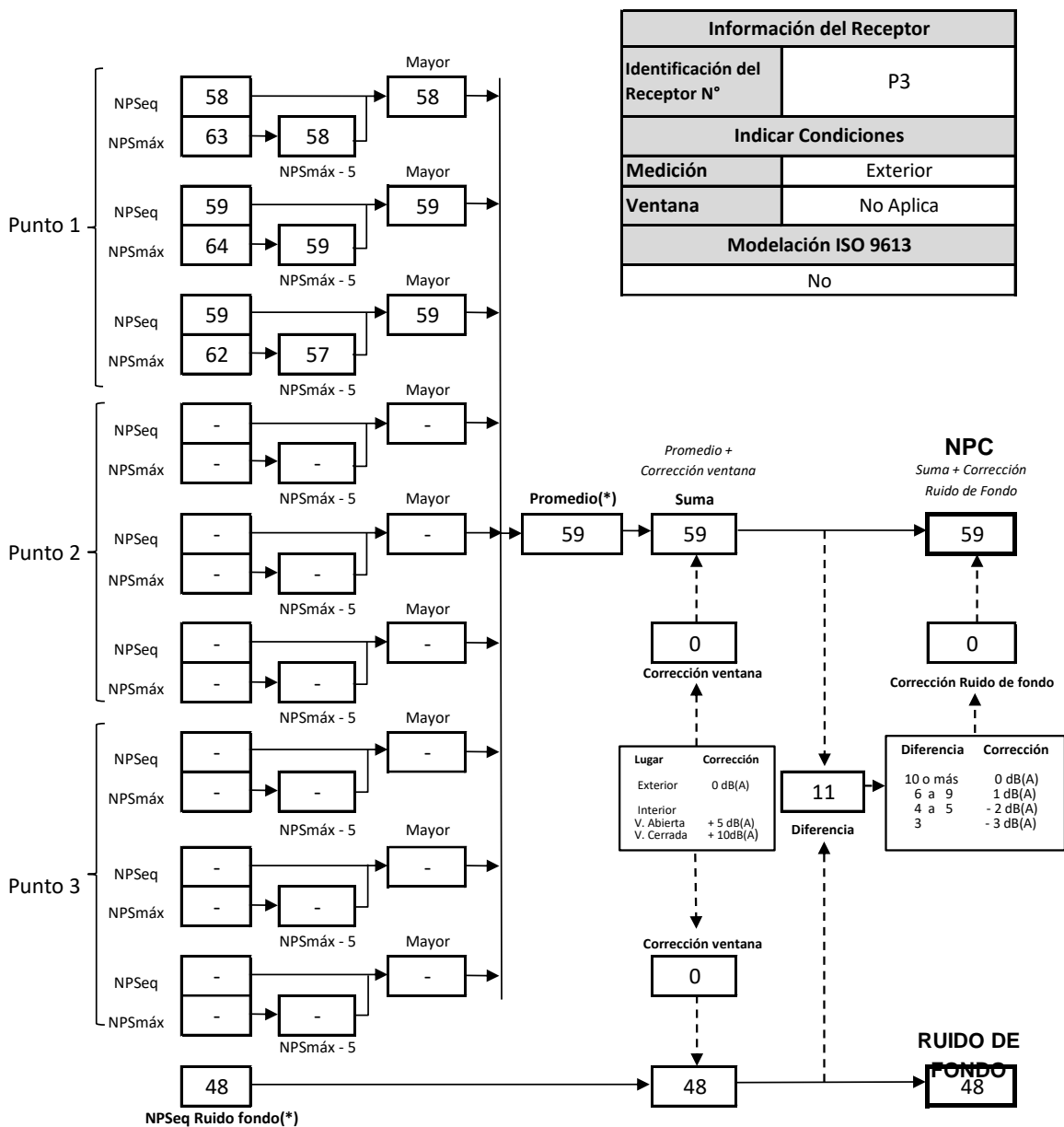
REGISTRO DE RUIDO DE FONDO

Ruido de fondo afecta la medición	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No
Fecha:	23/05/2022	Hora: 16:05 hrs

	5'	10'	15'	20'	25'	30'
NPSeq	48	48				

Observaciones:

FICHA DE EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO

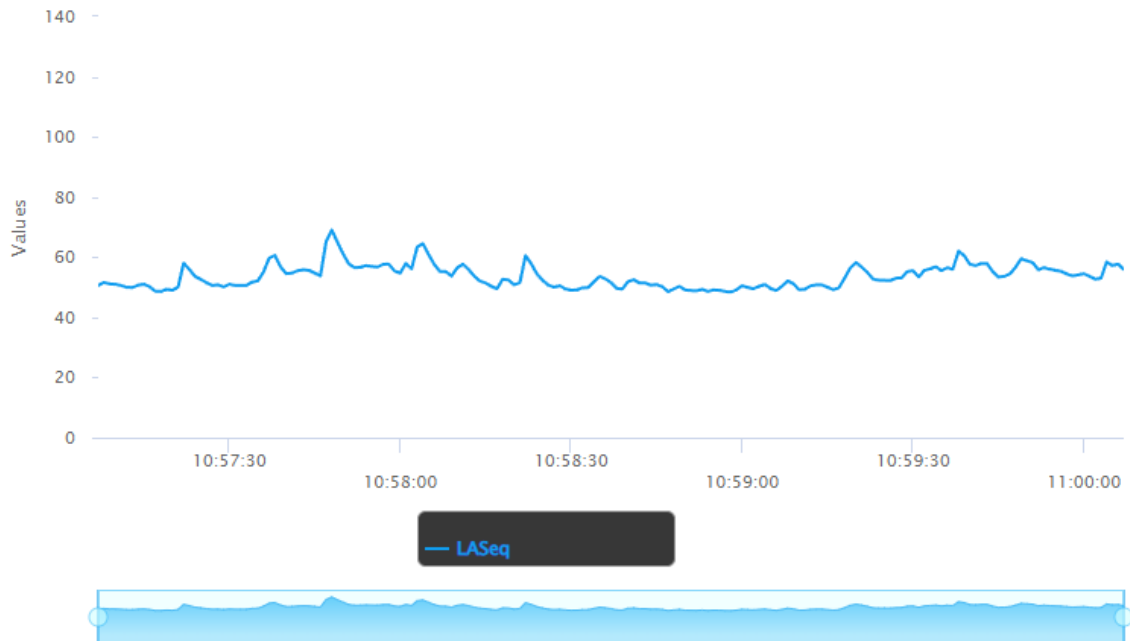


(*) Aproximar a números enteros

ANEXO 2. Gráficos Continuos de Ruido Medidos en Posiciones de Medición

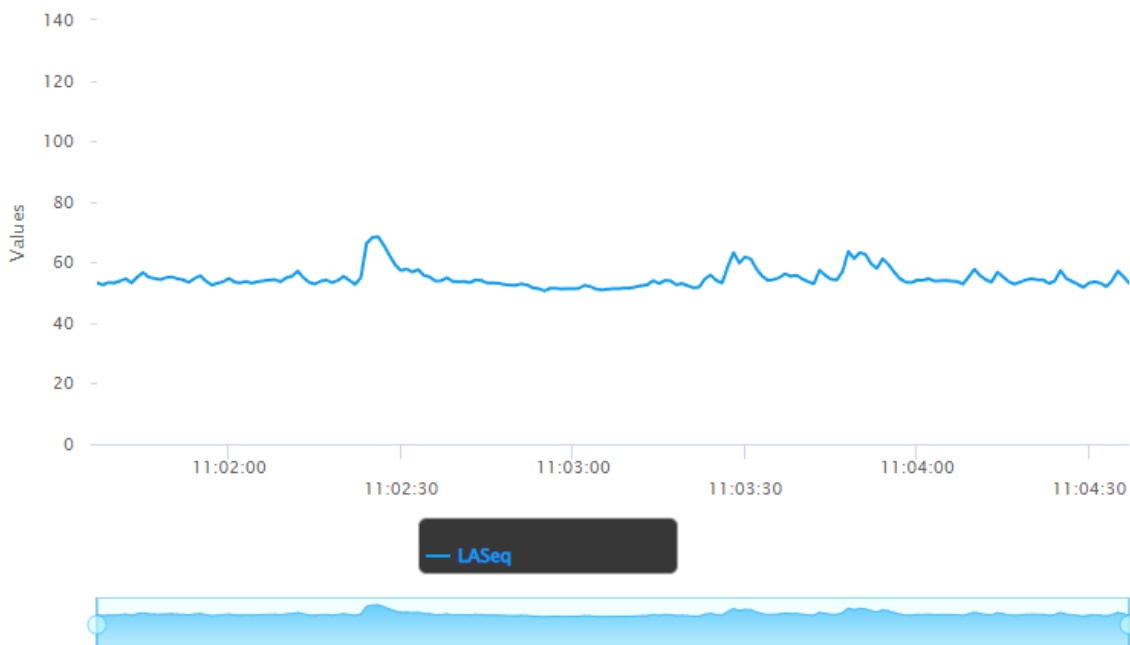
Posición P1

Historia de Tiempo



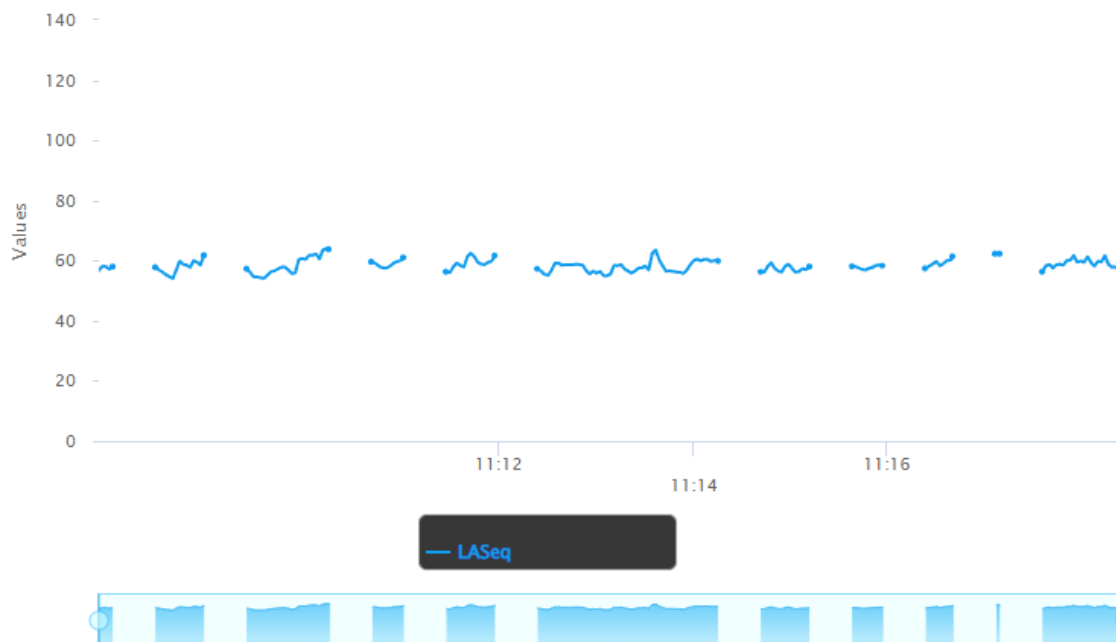
Posición P2

Historia de Tiempo



Posición P3

Historia de Tiempo

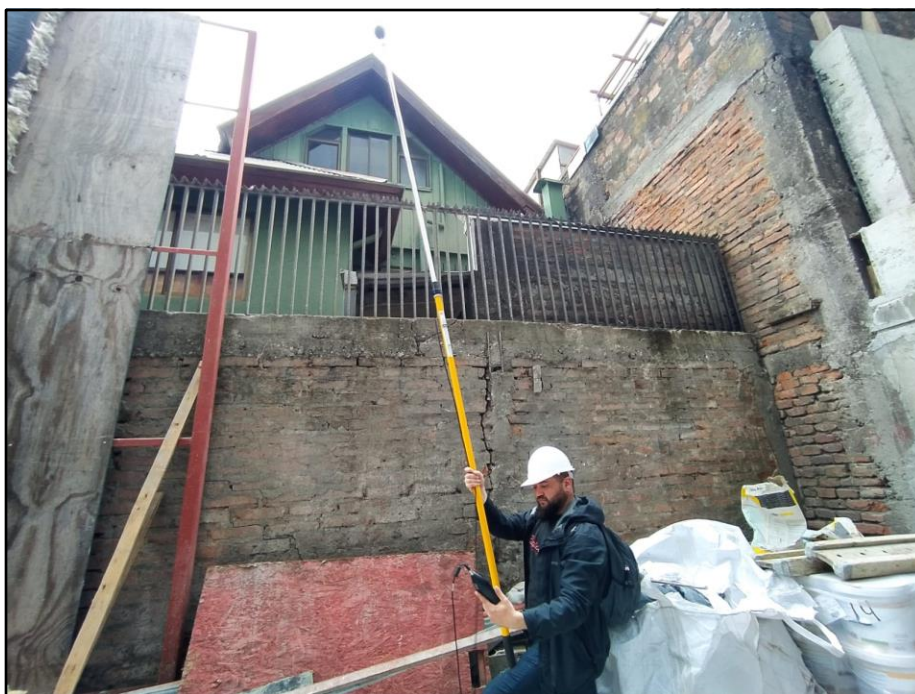


ANEXO 3. Fotografías Posiciones de Medición

Posición P1



Posición P2



Posición P3



ANEXO 4. Certificación de Instrumental



CERTIFICADO DE CONFORMIDAD PARA INSTRUMENTOS ACÚSTICOS

Laboratorio de Calibración Acústica

Página 1 de 1 páginas

PROSON20230015

Fecha: 20-03-2023

I. DATOS DEL INSTRUMENTO.

1. TIPO INSTRUMENTO: sonómetro
2. MARCA: LARSON DAVIS
3. MODELO: LxT2
4. N° SERIE: 0006750
5. N° CERTIFICADO CALIBRACIÓN: 2023002655 y 2023002660
6. EMISOR DEL CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN: LARSON DAVIS A PCB PIEZOTRONICS DIV.
7. FECHA DEL CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN: 01-03-2023

II. PRONUNCIAMIENTO:

Con respecto a la conformidad del sonómetro Certificado de Calibración N° 2023002655 y 2023002660, asociado al sonómetro, marca LARSON DAVIS, modelo LxT2, N° serie 0006750, junto a los datos antes individualizados en el punto I de este certificado; y sobre el cumplimiento de los requerimientos establecidos para **equipos nuevos** en el Decreto Exento N°542 del 30 de mayo de 2014, del MINSAL, que aprueba la Norma Técnica N°165 "Sobre el Certificado de Calibración Periódica para Sonómetros Integradores-Promediadores y Calibradores Acústicos de Terreno", en el marco de la aplicación del Decreto Supremo N° 38/2011 del MMA, "Norma de Emisión de Ruido Generados por Fuentes que Indica", podemos señalar que dicho certificado CUMPLE con las exigencias especificadas en esa normativa.

El certificado, y en consecuencia esta certificación de conformidad, tienen una **vigencia de 2 años** a partir de la fecha de emisión señalada anteriormente, 01-03-2023.

A partir del 1 de marzo de 2025, para el equipo antes individualizado comenzará a regir la exigencia señalada en el artículo 9 del Decreto Exento N° 542 que aprueba la Norma Técnica N°165 "Sobre el Certificado de Calibración Periódica para Sonómetros Integradores-Promediadores y Calibradores Acústicos de Terreno", con respecto a la obligatoriedad de realizar la calibración periódica en el Laboratorio de Calibración Acústica del Instituto de Salud Pública de Chile.



JEFE
SECCIÓN RUIDO Y VIBRACIONES
DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL
INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE

Mauricio Sánchez Valenzuela
Jefe Sección Ruido y Vibraciones
Departamento Salud Ocupacional
Instituto de Salud Pública de Chile





CERTIFICADO DE CONFORMIDAD PARA INSTRUMENTOS ACÚSTICOS

Laboratorio de Calibración Acústica

Página 1 de 1 páginas

PROCAL20230014

Fecha: 20-03-2023

I. DATOS DEL INSTRUMENTO.

1. TIPO INSTRUMENTO: calibrador acústico de terreno
2. MARCA: LARSON DAVIS
3. MODELO: CAL150
4. N° SERIE: 6868
5. N° CERTIFICADO CALIBRACIÓN: 2023001694
6. EMISOR DEL CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN: LARSON DAVIS A PCB PIEZOTRONICS DIV.
7. FECHA DEL CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN: 09-02-2023

II. PRONUNCIAMIENTO:

Con respecto a la conformidad del calibrador acústico de terreno Certificado de Calibración N° 2023001694, asociado al calibrador acústico de terreno, marca LARSON DAVIS, modelo CAL150, N° serie 6868, junto a los datos antes individualizados en el punto I de este certificado; y sobre el cumplimiento de los requerimientos establecidos para **equipos nuevos** en el Decreto Exento N°542 del 30 de mayo de 2014, del MINSAL, que aprueba la Norma Técnica N°165 "Sobre el Certificado de Calibración Periódica para Sonómetros Integradores-Promediadores y Calibradores Acústicos de Terreno", en el marco de la aplicación del Decreto Supremo N° 38/2011 del MMA, "Norma de Emisión de Ruido Generados por Fuentes que Indica", podemos señalar que dicho certificado CUMPLE con las exigencias especificadas en esa normativa.

El certificado, y en consecuencia esta certificación de conformidad, tienen una **vigencia de 2 años** a partir de la fecha de emisión señalada anteriormente, 09-02-2023.

A partir del 9 de febrero de 2025, para el equipo antes individualizado comenzará a regir la exigencia señalada en el artículo 9 del Decreto Exento N° 542 que aprueba la Norma Técnica N°165 "Sobre el Certificado de Calibración Periódica para Sonómetros Integradores-Promediadores y Calibradores Acústicos de Terreno", con respecto a la obligatoriedad de realizar la calibración periódica en el Laboratorio de Calibración Acústica del Instituto de Salud Pública de Chile.



JEFE
SECCIÓN RUIDO Y VIBRACIONES
DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL
INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE

Mauricio Sánchez Valenzuela
Jefe Sección Ruido y Vibraciones
Departamento Salud Ocupacional
Instituto de Salud Pública de Chile



INFORME TÉCNICO I-025-24

**MONITOREO ACÚSTICO DE OBRAS CONSTRUCCIÓN PROYECTO EBCO
EDIFICIO ROZAS**

MEDICIÓN N°8

Elaborado para: EBCO

ENERO 2024

Contenido

1. INTRODUCCIÓN.....	3
2. ANTECEDENTES.....	3
2.1. Definiciones y Normativa Aplicable	3
2.2. Fuentes de Ruido y Receptores	4
2.3. Metodología.....	8
2.4. Resultados	9
3. CONCLUSIÓN	11
ANEXO 1. Principales Fichas de Aplicación D.S.N°38/11 de MMA	12
ANEXO 2. Gráficos Continuos de Ruido Medidos en Posiciones de Medición	18
ANEXO 3. Fotografías Posiciones de Medición	20
ANEXO 4. Certificación de Instrumental.....	22

1. INTRODUCCIÓN

Este informe tiene por objetivo mostrar los resultados y evaluación de las mediciones de ruido efectuadas sobre las Obras de Construcción del Proyecto “EBCO Edificio Rozas” ubicado en Calle Juan Martínez de Rozas de la ciudad de Concepción. Las mediciones fueron efectuadas durante el mes de Enero del 2024 mientras se realizaban trabajos de Terminaciones.

Figura N°1. Esquema de Posición del Proyecto EBCO Rozas, Concepción.



Para la evaluación de las emisiones de ruido de las Obras de Construcción sobre las posiciones receptoras de interés, se utiliza el criterio contenido en el D.S.N°38 de MMA.

2. ANTECEDENTES

2.1. Definiciones y Normativa Aplicable

Fuente de ruido: Toda actividad productiva comercial, de esparcimiento y servicios, faenas constructivas y elementos de infraestructura que generen emisiones de ruido hacia la comunidad.

Ruido de fondo: Es aquel ruido que está presente en el mismo lugar y momento de la fuente que se desea evaluar, en ausencia de ésta.

Línea Base: Es aquel ruido que está presente en el mismo lugar de la fuente que se desea evaluar, antes que comiencen las actividades que la generan.

NPS_{eq}: Es aquel nivel de presión sonora constante, que en el mismo intervalo de tiempo contiene la misma energía total (o dosis) que el ruido medido.

NPS_{max}: Es el NPS más alto registrado durante el periodo de medición.

NPC: Es aquel nivel de presión sonora continuo equivalente que resulta de aplicar el procedimiento de medición y las correcciones establecidas en la norma.

En relación con el ruido como contaminante ambiental, la normativa vigente está contenida en el Decreto Supremo N°38/11 de MMA, correspondiente a la “Norma de Emisión de Ruido generado por Fuentes que indica”. Este Decreto establece los niveles máximos permisibles, medidos en los Receptores, en función del tipo de zona en donde éstos se encuentren y la hora del día. Además, se consideran correcciones por concepto de Posición de Medición y Ruido de Fondo.

Los límites de Niveles de Presión Sonora Corregidos (NPC), se indican en la siguiente tabla:

Tabla N°1. Límites máximos permisibles de Nivel de Presión Sonora corregidos según zonas con usos de suelo definidos.

Zona	NPC, dB(A)	
	7-21 horas	21-7 horas
Zona I	55	45
Zona II	60	45
Zona III	65	50
Zona IV	70	70
Zona Rural	menor valor entre Nivel de Ruido de Fondo +10 dB(A) y NPC Zona III	

Zona I: Residencial, Espacio Público y/o Área Verde
 Zona II: Zona I, más equipamiento de cualquier escala
 Zona III: Zona II, más actividades productivas y/o infraestructura
 Zona IV: Actividades Productivas y/o de Infraestructura

2.2. Fuentes de Ruido y Receptores

Al momento de visitar terreno, las Obras de construcción del Proyecto consistían en trabajos de Terminaciones en la fachada oriente, junto a trabajos en interiores. Dentro de las Fuentes de Ruido más importantes en el Ambiente Acústico

de las Obras, se identificó ruido interior generado por el traslado de andamios y materiales en general junto a una Galletera y un Taladro. Las siguientes figuras muestran imágenes tomadas en terreno, junto a un esquema de la ubicación de las fuentes.

Figura N°2. Imagen de las Obras

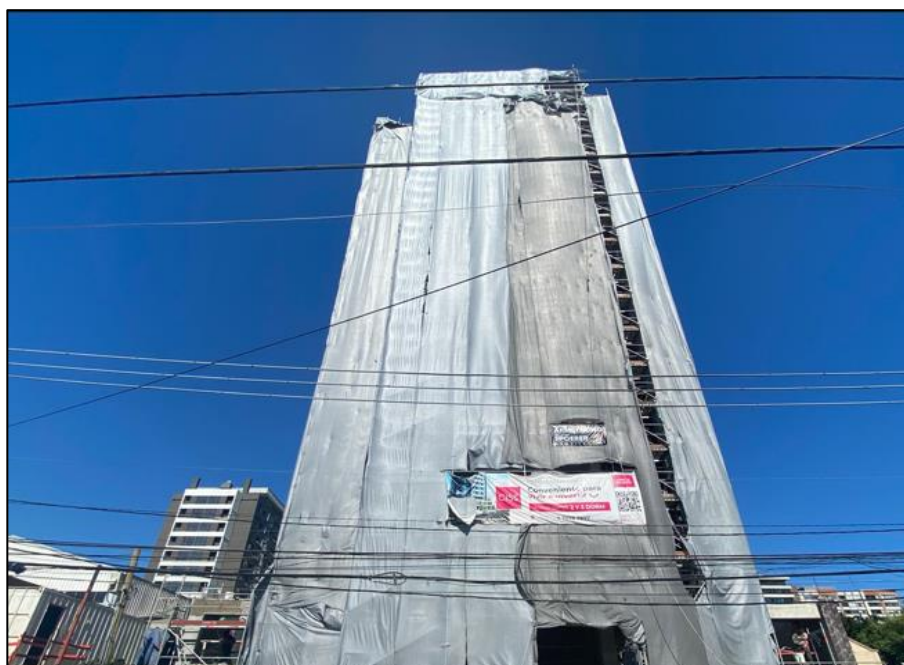
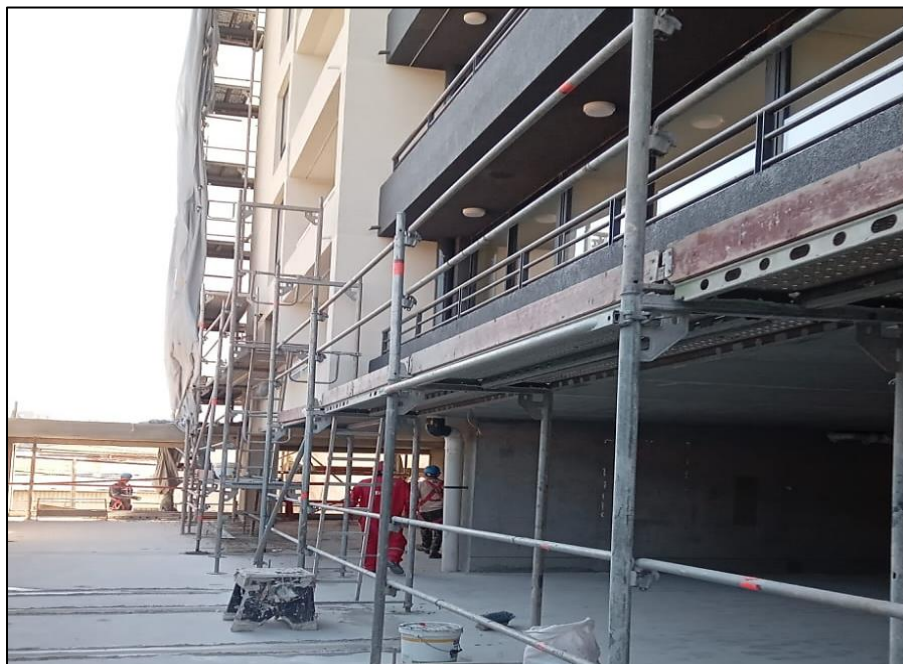


Figura N°3. Esquema de Ubicación de Fuentes de Ruido en Obras



Teniendo en consideración que el proyecto tiene residencias habitacionales vecinas expuestas al ruido, las siguientes figura y tabla esquematizan y describen los sectores receptores de interés aledaños a las Obras de Construcción.

Figura N°4. Esquema de Ubicación de Zonas Receptoras

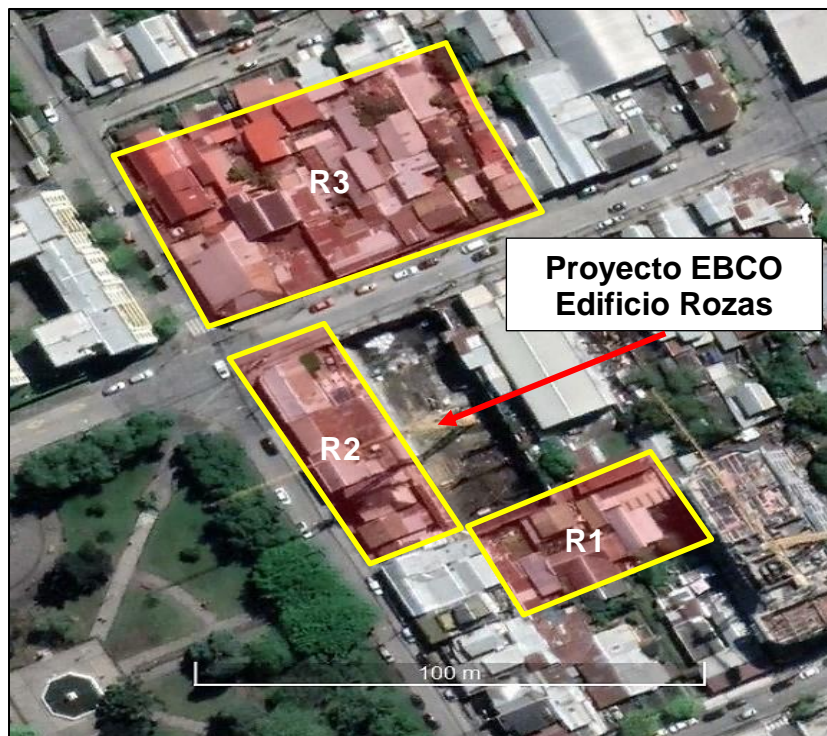


Tabla N 2. Descripción de Receptores

Receptor	Descripción
R1	Conjunto de Casas Habitacionales de 1 y 2 pisos en el perímetro sur
R2	Conjunto de Casas Habitacionales de 1, 2 y 3 pisos en calle Lautaro.
R3	Conjunto de Casas Habitacionales de 1 y 2 pisos en Calle Juan Martínez de Rozas

En tanto, la siguiente figura muestra un extracto del mapa de la zonificación de la ciudad de Concepción según la Superintendencia del Medio Ambiente, en la zona de interés.

Figura N°5. Plano de Zonificación según SMA



Mapa de Zonas Norma de Ruidos D.S. N° 38/11 MMA



Zona	Limite Día 7 a 21 horas	Limite Noche 21 a 7 horas
Zona I 	55 dBA	45 dBA
Zona II 	60 dBA	45 dBA
Zona III 	65 dBA	50 dBA
Zona IV 	70 dBA	70 dBA
Zona Rural 	menor valor entre: a) Ruido de fondo medido + 10 dB b) Limite para la Zona III	

2.3. Metodología

La metodología a utilizar para evaluar las emisiones de las Obras de Construcción considera las siguientes fases:

- Reconocimiento del lugar de las Obras y zonas sensibles de recepción.
- Determinación de las posiciones de medición en los sectores receptores que se consideren más expuestos a las Obras de Construcción. Cabe señalar que, dependiendo de los frentes de trabajo, las posiciones pueden ser modificadas entre Fases para evaluar las condiciones más desfavorables. Si este es el caso, se agrega una letra a la posición respectiva (p.ej. P1a, P1b, P2c, etc).
- Medición o estimación de Niveles de Presión Sonora de Ruido de Fondo sin Obras, por periodos de 10 minutos, donde se obtiene el NPSeq de 5min y 10min según se indica en el DS38/11 de MMA, y una descripción del ruido registrado.
- Para la determinación del Ruido de Fondo se consideran los siguientes criterios:
 - Medición de ruido con Obras detenidas momentáneamente, antes o después de realizarse la medición de ruido de Obras.
 - Estimación a partir de mediciones *in situ* en instantes de ausencia de Obras.
 - Medición en lugar acústicamente análogo.
- Medición periódica de Niveles de Presión Sonora por periodos de 3 minutos para emisión de Obras, desde donde se obtiene el Nivel Continuo Equivalente (NPSeq), el Nivel Máximo (NPSmax) y Nivel Mínimo (NPSmin), y una descripción del ruido registrado.
- Para la aplicación del D.S. N°38/11 de MMA en posiciones con incidencia de Obras, a partir de los datos anteriores, se determina el Nivel de Presión Sonora Corregido (NPC) de las Obras de Construcción, que considera correcciones por Ruido de Fondo y por medición interna o externa tal como se indica en la Normativa.
- Elaboración de Ficha de Aplicación establecidas en la Normativa por cada posición de medición. Cuando corresponda, se deben efectuar correcciones por efecto de ventanas para mediciones interiores, y efecto de distancia al receptor y efecto de panderetas o pantallas.

2.4. Resultados

- Ruido de Fondo

La siguiente figura muestra las posiciones de medición adoptadas en terreno para la medición de Ruido de Fondo del primer monitoreo, efectuado en Mayo 2022.

Figura N°6. Esquema de Ubicación de Posiciones de Medición Ruido de Fondo



La siguiente tabla muestra el resultado de la medición de Ruido de Fondo sin Obras realizadas en el monitoreo anterior, bajo el criterio del D.S.N°38/11.

**Tabla N°3. Niveles de Ruido de Fondo.
23-Mayo-2022; 16:05 hrs**

Posición	NPSeq, dB(A) 5min	NPSeq, dB(A) 10min	Nivel de Ruido de Fondo, dB(A)	Nivel de Ruido de Fondo sin Obra-Tráfico vehicular, dB(A)
P1	53	53	53	46
P2	49	49	49	45
P3	56	57	57	48

- *Ruido con Obras*

Las siguientes tabla y figura muestran las posiciones de medición adoptadas en terreno el día 26 de Enero del 2024. Las mediciones se realizaron con un Sonómetro Integrador Larson & Davis LXT2, debidamente ajustado con un Calibrador Larson & Davis CAL 150, con certificaciones vigentes (ANEXO 4). Cabe señalar que en las posiciones P1 y P2 se utilizó una extensión de micrófono para medir en altura.

Tabla N°4. Descripción de Receptores y Coordenadas de Posiciones de Medición

Receptor	Posición de Medición Representativa	Coordenadas de Posición de Medición Wgs84, Huso 18	
		Este	Norte
R1	P1	674608.00 m E	5923599.00 m S
R2	P2	674589.00 m E	5923608.00 m S
R3	P3	674579.00 m E	5923656.00 m S

Figura N°7. Esquema de Ubicación de Posiciones de Medición



A continuación, se exponen los niveles Ruido de Obras medidos en las posiciones de medición anteriormente descritas.

**Tabla N°5. Niveles de Ruido con Obras en Posiciones de Medición.
26-Enero-2024; 15:10hrs**

Posición	NPSeq, dB(A)	NPSmin, dB(A)	NPSmax, dB(A)	Descripción
P1	57	50	68	Obra EBCO (traslado de andamios y material, golpes esporádicos y voces)
P2	58	50	64	Obra EBCO (traslado de andamios y material, Taladro, golpes esporádicos y voces)
P3	60	53	67	Obra EBCO (golpes esporádicos y voces)

- *Aplicación de D.S. N°38/11 de MMA*

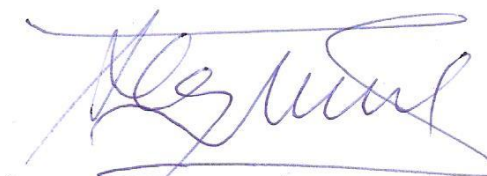
De acuerdo con lo señalado por el Mapa de Zonificación de la Superintendencia del Medioambiente, el sector donde se sitúan el Proyecto y los Receptores se homologa a Zona II del D.S.N°38/11, estableciendo un límite diurno de **60 dB (A)**. A partir de los resultados obtenidos, se puede concluir la siguiente tabla con los parámetros basados en la Normativa.

Tabla N°6. Resumen de Resultados Receptor.

Posición	Leq prom, dB(A)	Ruido de Fondo, dB(A)	NPC, dB(A)	Limite D.S. 38/11 MMA	Cumple
P1	60	46	60	60	Si
P2	58	45	58	60	Si
P3	60	48	60	60	Si

3. CONCLUSIÓN

De acuerdo con lo anteriormente expuesto se concluye que, la Emisión de Ruido de las Obras de Construcción del Proyecto sobre los receptores evaluados, está en conformidad con la normativa en los receptores evaluados



**Alejandro Monsalve M.
Ingeniero Acústico UACH**

ANEXO 1. Principales Fichas de Aplicación D.S.N°38/11 de MMA

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO

REGISTRO DE MEDICIÓN DE RUIDO DE FUENTE EMISORA

Identificación Receptor N°	P1
<input type="checkbox"/> Medición Interna (tres puntos)	<input checked="" type="checkbox"/> Medición externa (un punto)

	NPSeq	→	NPSmin	→	NPSmáx
Punto 1	54		50		62
	58		50		64
	58		50		68

	NPSeq	→	NPSmin	→	NPSmáx
Punto 2					

	NPSeq	→	NPSmin	→	NPSmáx
Punto 3					

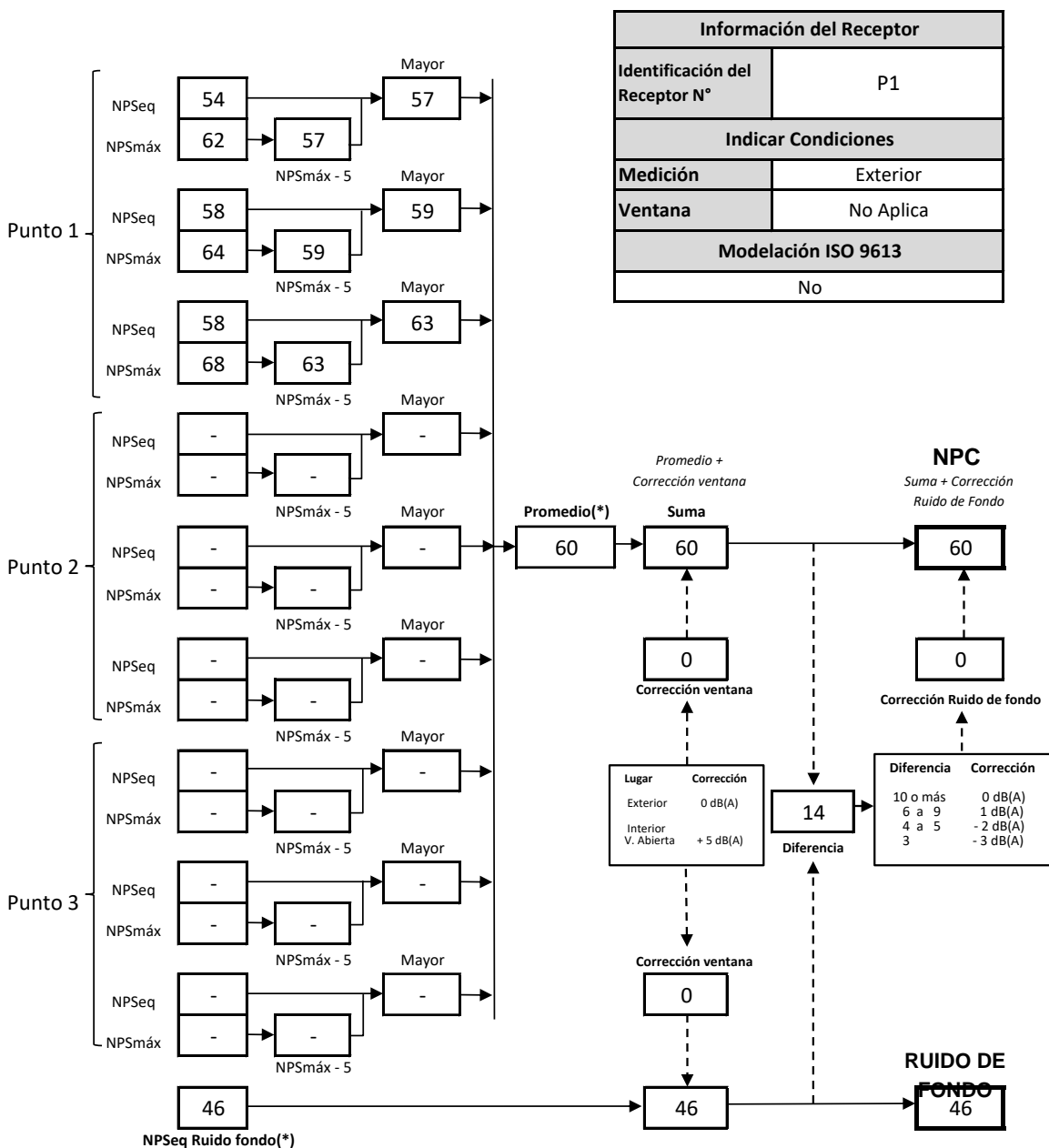
REGISTRO DE RUIDO DE FONDO

Ruido de fondo afecta la medición	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No
Fecha:	23-05-2022	Hora: 16:05 hrs

	5'	10'	15'	20'	25'	30'
NPSeq	46	46				

Observaciones:

FICHA DE EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO



(*) Aproximar a números enteros

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO

REGISTRO DE MEDICIÓN DE RUIDO DE FUENTE EMISORA

Identificación Receptor N°	P2
<input type="checkbox"/> Medición Interna (tres puntos)	<input checked="" type="checkbox"/> Medición externa (un punto)

	NPSeq		NPSmin		NPSmáx
Punto 1	57	→	51	→	63
	59	→	52	→	64
	56	→	50	→	62

	NPSeq		NPSmin		NPSmáx
Punto 2		→		→	
		→		→	
		→		→	

	NPSeq		NPSmin		NPSmáx
Punto 3		→		→	
		→		→	
		→		→	

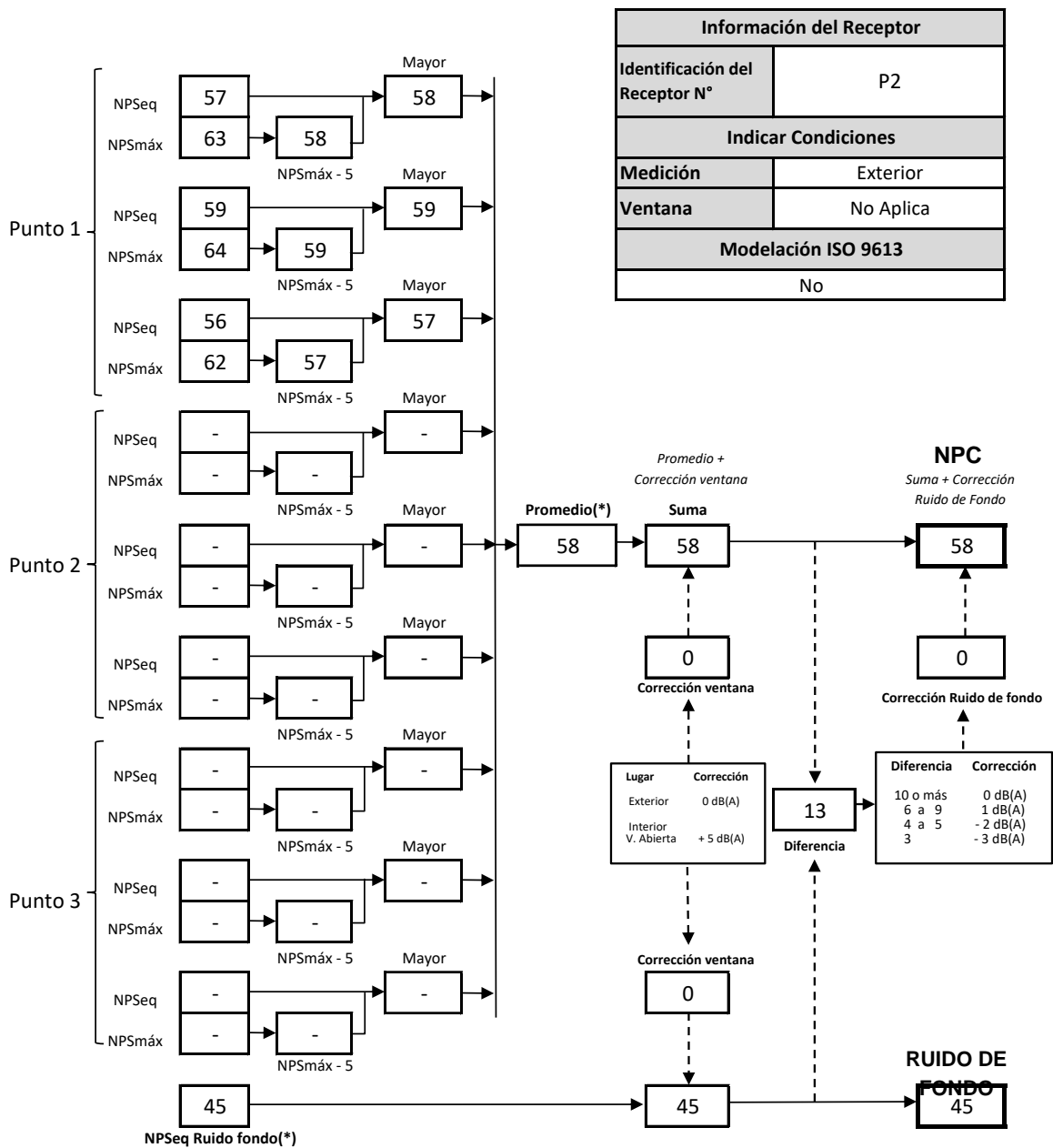
REGISTRO DE RUIDO DE FONDO

Ruido de fondo afecta la medición	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No
Fecha:	23-05-2022	Hora: 16:05 hrs

	5'	10'	15'	20'	25'	30'
NPSeq	45	45				

Observaciones:

FICHA DE EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO



(*) Aproximar a números enteros

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO

REGISTRO DE MEDICIÓN DE RUIDO DE FUENTE EMISORA

Identificación Receptor N°	P3
<input type="checkbox"/> Medición Interna (tres puntos)	<input checked="" type="checkbox"/> Medición externa (un punto)

	NPSeq	NPSmin	NPSmáx
Punto 1	58	53	61
	59	53	64
	62	53	67
Punto 2			
Punto 3			

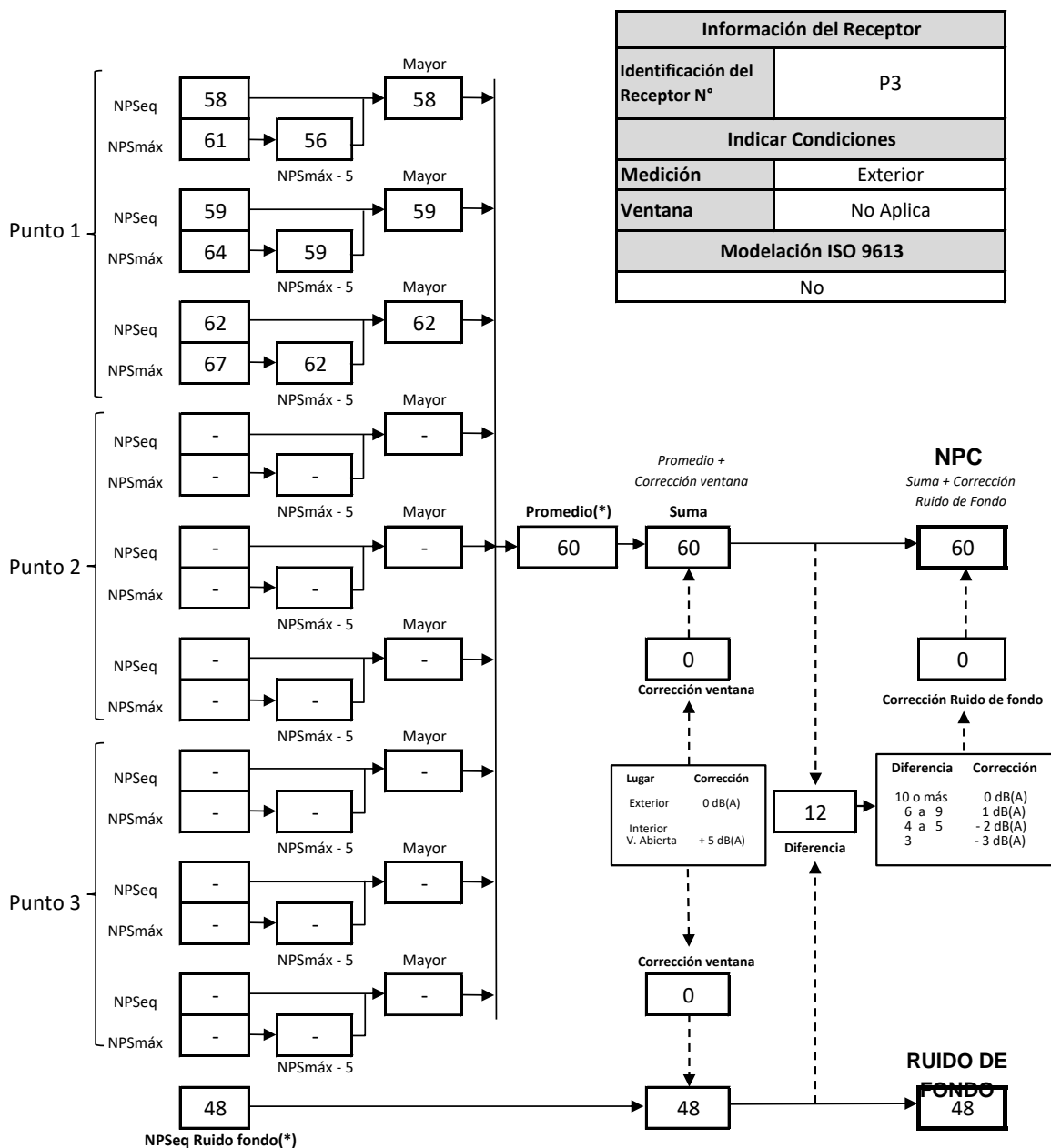
REGISTRO DE RUIDO DE FONDO

Ruido de fondo afecta la medición	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No
Fecha:	23-05-2022	Hora: 16:05 hrs

	5'	10'	15'	20'	25'	30'
NPSeq	48	48				

Observaciones:

FICHA DE EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO

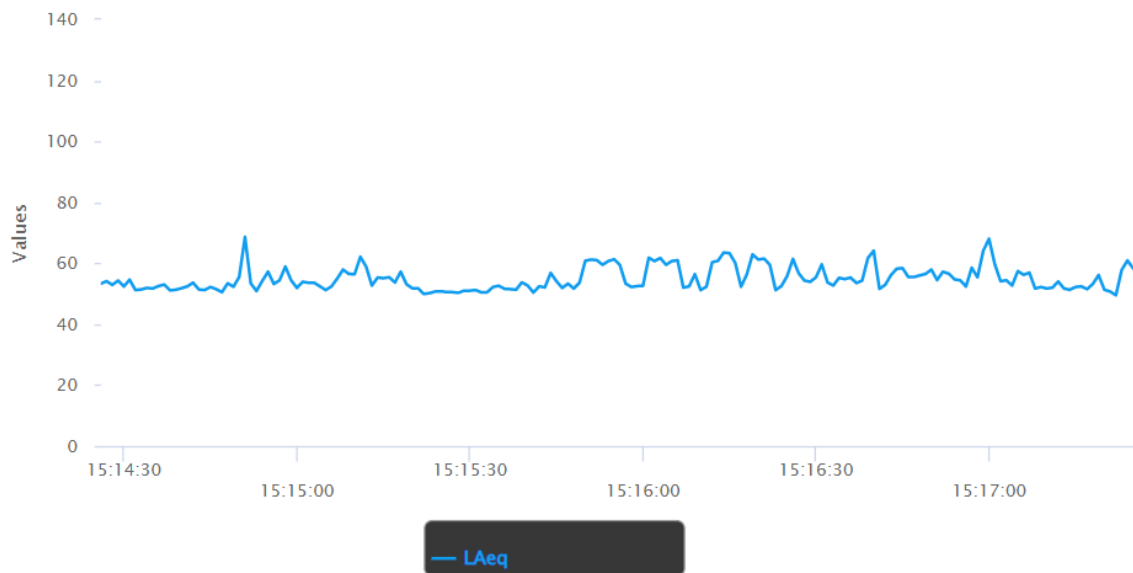


(*) Aproximar a números enteros

ANEXO 2. Gráficos Continuos de Ruido Medidos en Posiciones de Medición

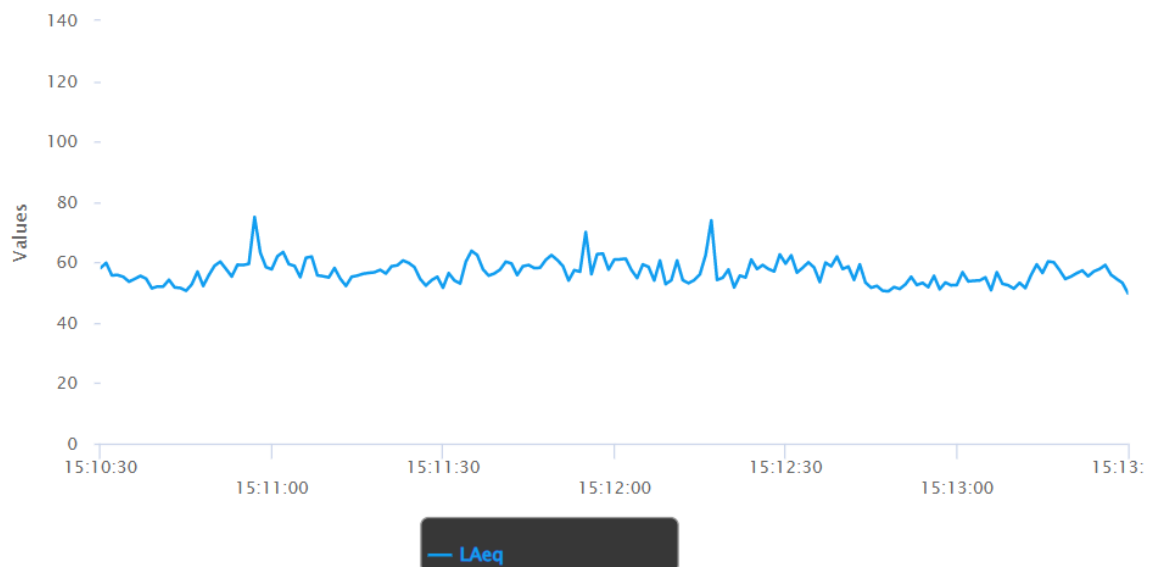
Posición P1

Historia de Tiempo



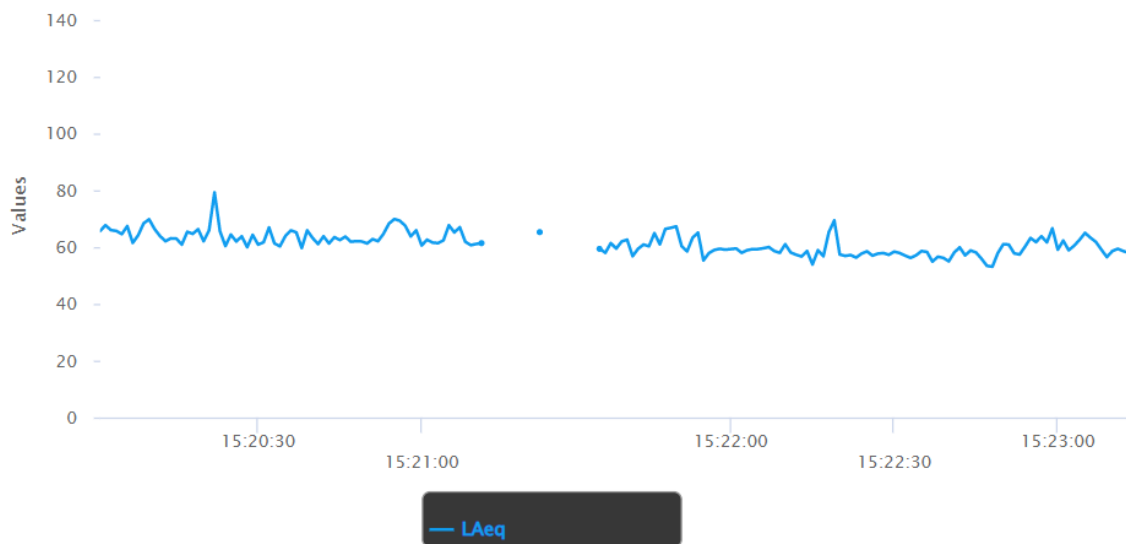
Posición P2

Historia de Tiempo



Posición P3

Historia de Tiempo

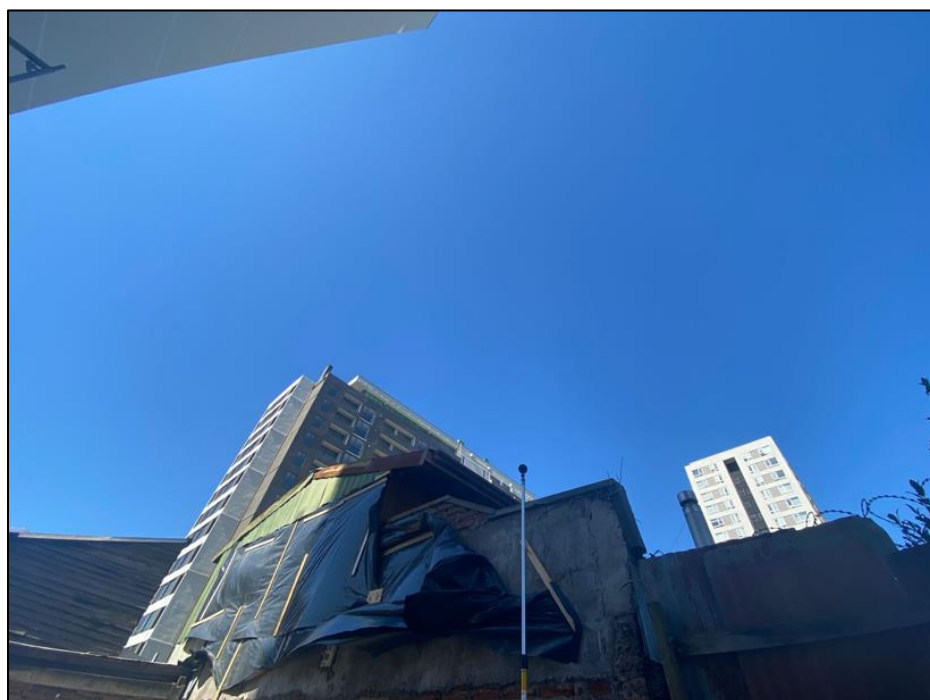


ANEXO 3. Fotografías Posiciones de Medición

Posición P1



Posición P2



Posición P3



ANEXO 4. Certificación de Instrumental



CERTIFICADO DE CONFORMIDAD PARA INSTRUMENTOS ACÚSTICOS

Laboratorio de Calibración Acústica

Página 1 de 1 páginas

PROSON20230015

Fecha: 20-03-2023

I. DATOS DEL INSTRUMENTO.

1. TIPO INSTRUMENTO: sonómetro
2. MARCA: LARSON DAVIS
3. MODELO: LxT2
4. N° SERIE: 0006750
5. N° CERTIFICADO CALIBRACIÓN: 2023002655 y 2023002660
6. EMISOR DEL CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN: LARSON DAVIS A PCB PIEZOTRONICS DIV.
7. FECHA DEL CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN: 01-03-2023

II. PRONUNCIAMIENTO:

Con respecto a la conformidad del sonómetro Certificado de Calibración N° 2023002655 y 2023002660, asociado al sonómetro, marca LARSON DAVIS, modelo LxT2, N° serie 0006750, junto a los datos antes individualizados en el punto I de este certificado; y sobre el cumplimiento de los requerimientos establecidos para **equipos nuevos** en el Decreto Exento N°542 del 30 de mayo de 2014, del MINSAL, que aprueba la Norma Técnica N°165 "Sobre el Certificado de Calibración Periódica para Sonómetros Integradores-Promediadores y Calibradores Acústicos de Terreno", en el marco de la aplicación del Decreto Supremo N° 38/2011 del MMA, "Norma de Emisión de Ruido Generados por Fuentes que Indica", podemos señalar que dicho certificado CUMPLE con las exigencias especificadas en esa normativa.

El certificado, y en consecuencia esta certificación de conformidad, tienen una **vigencia de 2 años** a partir de la fecha de emisión señalada anteriormente, 01-03-2023.

A partir del 1 de marzo de 2025, para el equipo antes individualizado comenzará a regir la exigencia señalada en el artículo 9 del Decreto Exento N° 542 que aprueba la Norma Técnica N°165 "Sobre el Certificado de Calibración Periódica para Sonómetros Integradores-Promediadores y Calibradores Acústicos de Terreno", con respecto a la obligatoriedad de realizar la calibración periódica en el Laboratorio de Calibración Acústica del Instituto de Salud Pública de Chile.



JEFE
SECCIÓN RUIDO Y VIBRACIONES
DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL
INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE

Mauricio Sánchez Valenzuela
Jefe Sección Ruido y Vibraciones
Departamento Salud Ocupacional
Instituto de Salud Pública de Chile





CERTIFICADO DE CONFORMIDAD PARA INSTRUMENTOS ACÚSTICOS

Laboratorio de Calibración Acústica

Página 1 de 1 páginas

PROCAL20230014

Fecha: 20-03-2023

I. DATOS DEL INSTRUMENTO.

1. TIPO INSTRUMENTO: calibrador acústico de terreno
2. MARCA: LARSON DAVIS
3. MODELO: CAL150
4. N° SERIE: 6868
5. N° CERTIFICADO CALIBRACIÓN: 2023001694
6. EMISOR DEL CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN: LARSON DAVIS A PCB PIEZOTRONICS DIV.
7. FECHA DEL CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN: 09-02-2023

II. PRONUNCIAMIENTO:

Con respecto a la conformidad del calibrador acústico de terreno Certificado de Calibración N° 2023001694, asociado al calibrador acústico de terreno, marca LARSON DAVIS, modelo CAL150, N° serie 6868, junto a los datos antes individualizados en el punto I de este certificado; y sobre el cumplimiento de los requerimientos establecidos para **equipos nuevos** en el Decreto Exento N°542 del 30 de mayo de 2014, del MINSAL, que aprueba la Norma Técnica N°165 "Sobre el Certificado de Calibración Periódica para Sonómetros Integradores-Promediadores y Calibradores Acústicos de Terreno", en el marco de la aplicación del Decreto Supremo N° 38/2011 del MMA, "Norma de Emisión de Ruido Generados por Fuentes que Indica", podemos señalar que dicho certificado CUMPLE con las exigencias especificadas en esa normativa.

El certificado, y en consecuencia esta certificación de conformidad, tienen una **vigencia de 2 años** a partir de la fecha de emisión señalada anteriormente, 09-02-2023.

A partir del 9 de febrero de 2025, para el equipo antes individualizado comenzará a regir la exigencia señalada en el artículo 9 del Decreto Exento N° 542 que aprueba la Norma Técnica N°165 "Sobre el Certificado de Calibración Periódica para Sonómetros Integradores-Promediadores y Calibradores Acústicos de Terreno", con respecto a la obligatoriedad de realizar la calibración periódica en el Laboratorio de Calibración Acústica del Instituto de Salud Pública de Chile.



JEFE
SECCIÓN RUIDO Y VIBRACIONES
DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL
INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE

Mauricio Sánchez Valenzuela
Jefe Sección Ruido y Vibraciones
Departamento Salud Ocupacional
Instituto de Salud Pública de Chile



INFORME TÉCNICO I-032-24

**MONITOREO ACÚSTICO DE OBRAS CONSTRUCCIÓN PROYECTO EBCO
EDIFICIO ROZAS**

MEDICIÓN N°9

Elaborado para: EBCO

FEBRERO 2024

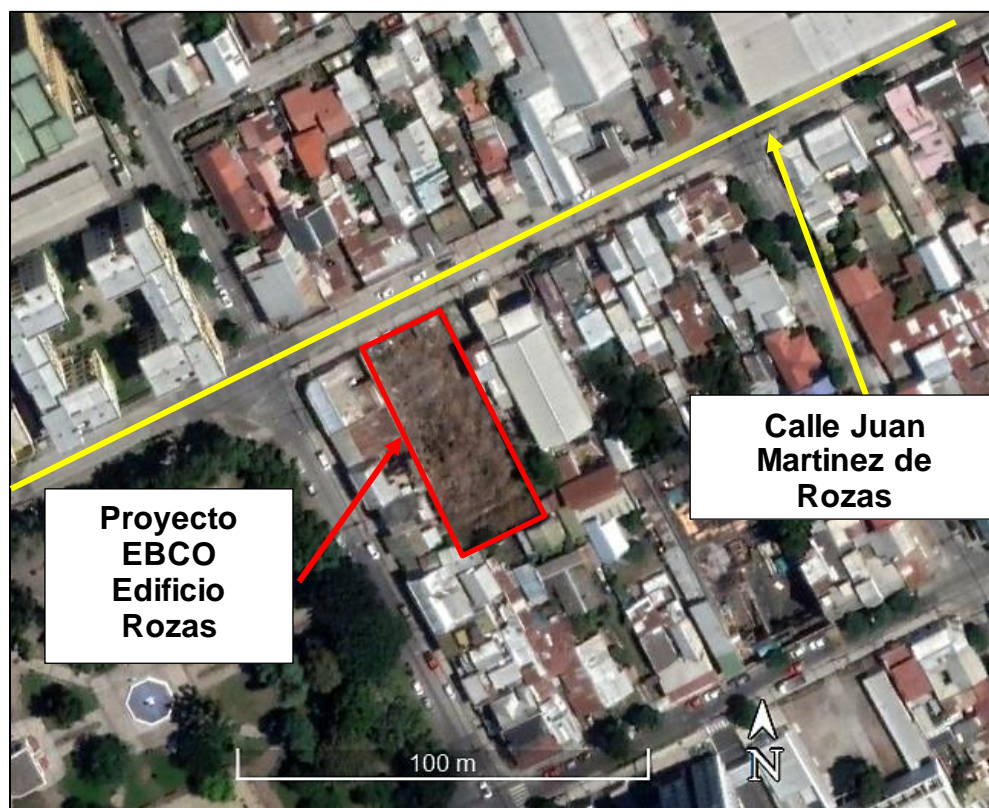
Contenido

1. INTRODUCCIÓN.....	3
2. ANTECEDENTES.....	3
2.1. Definiciones y Normativa Aplicable.....	3
2.2. Fuentes de Ruido y Receptores.....	4
2.3. Metodología.....	7
2.4. Resultados.....	9
3. CONCLUSIÓN.....	11
ANEXO 1. Principales Fichas de Aplicación D.S.N°38/11 de MMA.....	12
ANEXO 2. Gráficos Continuos de Ruido Medidos en Posiciones de Medición.....	18
ANEXO 3. Fotografías Posiciones de Medición.....	20
ANEXO 4. Certificación de Instrumental.....	22

1. INTRODUCCIÓN

Este informe tiene por objetivo mostrar los resultados y evaluación de las mediciones de ruido efectuadas sobre las Obras de Construcción del Proyecto “EBCO Edificio Rozas” ubicado en Calle Juan Martínez de Rozas de la ciudad de Concepción. Las mediciones fueron efectuadas durante el mes de Febrero del 2024 mientras se realizaban trabajos de Terminaciones.

Figura N°1. Esquema de Posición del Proyecto EBCO Rozas, Concepción.



Para la evaluación de las emisiones de ruido de las Obras de Construcción sobre las posiciones receptoras de interés, se utiliza el criterio contenido en el D.S.N°38 de MMA.

2. ANTECEDENTES

2.1. Definiciones y Normativa Aplicable

Fuente de ruido: Toda actividad productiva comercial, de esparcimiento y servicios, faenas constructivas y elementos de infraestructura que generen emisiones de ruido hacia la comunidad.

Ruido de fondo: Es aquel ruido que está presente en el mismo lugar y momento de la fuente que se desea evaluar, en ausencia de ésta.

Línea Base: Es aquel ruido que está presente en el mismo lugar de la fuente que se desea evaluar, antes que comiencen las actividades que la generan.

NPS_{eq}: Es aquel nivel de presión sonora constante, que en el mismo intervalo de tiempo contiene la misma energía total (o dosis) que el ruido medido.

NPS_{max}: Es el NPS más alto registrado durante el periodo de medición.

NPC: Es aquel nivel de presión sonora continuo equivalente que resulta de aplicar el procedimiento de medición y las correcciones establecidas en la norma.

En relación con el ruido como contaminante ambiental, la normativa vigente está contenida en el Decreto Supremo N°38/11 de MMA, correspondiente a la “Norma de Emisión de Ruido generado por Fuentes que indica”. Este Decreto establece los niveles máximos permisibles, medidos en los Receptores, en función del tipo de zona en donde éstos se encuentren y la hora del día. Además, se consideran correcciones por concepto de Posición de Medición y Ruido de Fondo.

Los límites de Niveles de Presión Sonora Corregidos (NPC), se indican en la siguiente tabla:

Tabla N°1. Límites máximos permisibles de Nivel de Presión Sonora corregidos según zonas con usos de suelo definidos.

Zona	NPC, dB(A)	
	7-21 horas	21-7 horas
Zona I	55	45
Zona II	60	45
Zona III	65	50
Zona IV	70	70
Zona Rural	menor valor entre Nivel de Ruido de Fondo +10 dB(A) y NPC Zona III	

Zona I: Residencial, Espacio Público y/o Área Verde
 Zona II: Zona I, más equipamiento de cualquier escala
 Zona III: Zona II, más actividades productivas y/o infraestructura
 Zona IV: Actividades Productivas y/o de Infraestructura

2.2. Fuentes de Ruido y Receptores

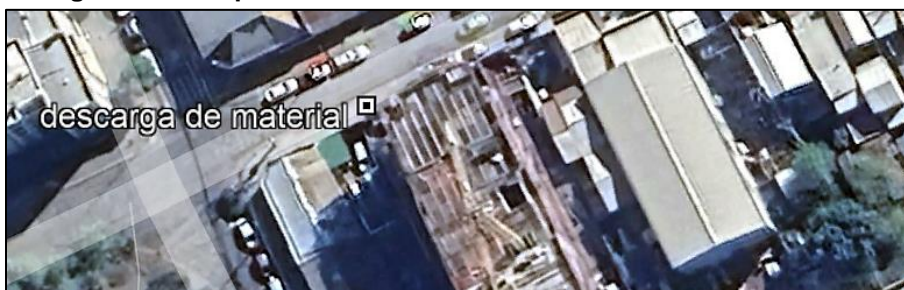
Al momento de visitar terreno, las Obras de construcción del Proyecto consistían en trabajos de Terminaciones en la fachada poniente, junto a labores de aplicación de textura. Dentro de las Fuentes de Ruido más importantes en el Ambiente Acústico de las Obras, se identificó ruido interior generado por el traslado de materiales, la operación de una Galletera, y trabajos de espátula. Las siguientes

figuras muestran imágenes tomadas en terreno, junto a un esquema de la ubicación de las fuentes.

Figura N°2. Imagen de las Obras



Figura N°3. Esquema de Ubicación de Fuentes de Ruido en Obras



Teniendo en consideración que el proyecto tiene residencias habitacionales vecinas expuestas al ruido, las siguientes figura y tabla esquematizan y describen los sectores receptores de interés aledaños a las Obras de Construcción.

Figura N°4. Esquema de Ubicación de Zonas Receptoras

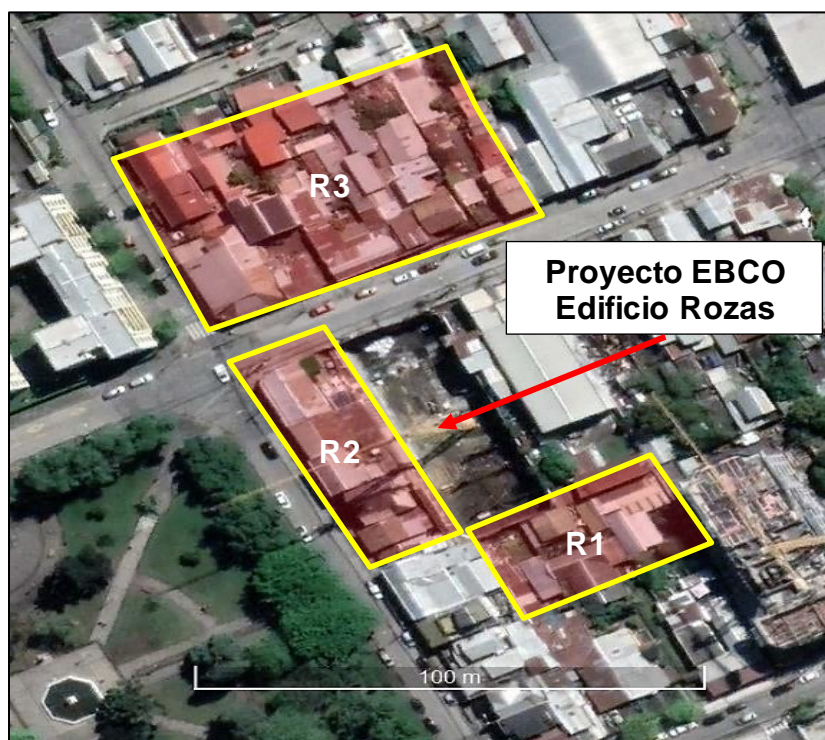


Tabla N 2. Descripción de Receptores

Receptor	Descripción
----------	-------------

R1	Conjunto de Casas Habitacionales de 1 y 2 pisos en el perímetro sur
R2	Conjunto de Casas Habitacionales de 1, 2 y 3 pisos en calle Lautaro.
R3	Conjunto de Casas Habitacionales de 1 y 2 pisos en Calle Juan Martínez de Rozas

En tanto, la siguiente figura muestra un extracto del mapa de la zonificación de la ciudad de Concepción según la Superintendencia del Medio Ambiente, en la zona de interés.

Figura N°5. Plano de Zonificación según SMA



Mapa de Zonas Norma de Ruidos D.S. N° 38/11 MMA



Zona	Limite Día 7 a 21 horas	Limite Noche 21 a 7 horas
Zona I 	55 dBA	45 dBA
Zona II 	60 dBA	45 dBA
Zona III 	65 dBA	50 dBA
Zona IV 	70 dBA	70 dBA
Zona Rural 	menor valor entre: a) Ruido de fondo medido + 10 dB b) Limite para la Zona III	

2.3. metodología

La metodología a utilizar para evaluar las emisiones de las Obras de Construcción considera las siguientes fases:

- Reconocimiento del lugar de las Obras y zonas sensibles de recepción.
- Determinación de las posiciones de medición en los sectores receptores que se consideren más expuestos a las Obras de Construcción. Cabe señalar que, dependiendo de los frentes de trabajo, las posiciones pueden ser modificadas entre Fases para evaluar las condiciones más desfavorables. Si este es el caso, se agrega una letra a la posición respectiva (p.ej. P1a, P1b, P2c, etc).
- Medición o estimación de Niveles de Presión Sonora de Ruido de Fondo sin Obras, por periodos de 10 minutos, donde se obtiene el NPSeq de 5min y 10min según se indica en el DS38/11 de MMA, y una descripción del ruido registrado.
- Para la determinación del Ruido de Fondo se consideran los siguientes criterios:
 - Medición de ruido con Obras detenidas momentáneamente, antes o después de realizarse la medición de ruido de Obras.
 - Estimación a partir de mediciones *in situ* en instantes de ausencia de Obras.
 - Medición en lugar acústicamente análogo.
- Medición periódica de Niveles de Presión Sonora por periodos de 3 minutos para emisión de Obras, desde donde se obtiene el Nivel Continuo Equivalente (NPSeq), el Nivel Máximo (NPSmax) y Nivel Mínimo (NPSmin), y una descripción del ruido registrado.
- Para la aplicación del D.S. N°38/11 de MMA en posiciones con incidencia de Obras, a partir de los datos anteriores, se determina el Nivel de Presión Sonora Corregido (NPC) de las Obras de Construcción, que considera correcciones por Ruido de Fondo y por medición interna o externa tal como se indica en la Normativa.
- Elaboración de Ficha de Aplicación establecidas en la Normativa por cada posición de medición. Cuando corresponda, se deben efectuar correcciones por efecto de ventanas para mediciones interiores, y efecto de distancia al receptor y efecto de panderetas o pantallas.

2.4. Resultados

- Ruido de Fondo

La siguiente figura muestra las posiciones de medición adoptadas en terreno para la medición de Ruido de Fondo del primer monitoreo, efectuado en Mayo 2022.

Figura N°6. Esquema de Ubicación de Posiciones de Medición Ruido de Fondo



La siguiente tabla muestra el resultado de la medición de Ruido de Fondo sin Obras realizadas en el monitoreo anterior, bajo el criterio del D.S.N°38/11.

Tabla N°3. Niveles de Ruido de Fondo.
23-Mayo-2022; 16:05 hrs

Posición	NPSeq, dB(A) 5min	NPSeq, dB(A) 10min	Nivel de Ruido de Fondo, dB(A)	Nivel de Ruido de Fondo sin Obra-Tráfico vehicular, dB(A)
P1	53	53	53	46
P2	49	49	49	45
P3	56	57	57	48

- Ruido con Obras

Las siguientes tabla y figura muestran las posiciones de medición adoptadas en terreno el día 23 de Febrero del 2024. Las mediciones se realizaron con un Sonómetro Integrador Larson & Davis LXT2, debidamente ajustado con un Calibrador Larson & Davis CAL 150, con certificaciones vigentes (ANEXO 4). Cabe señalar que en las posiciones P1 y P2 se utilizó una extensión de micrófono para medir en altura.

Tabla N°4. Descripción de Receptores y Coordenadas de Posiciones de Medición

Receptor	Posición de Medición Representativa	Coordenadas de Posición de Medición Wgs84, Huso 18	
		Este	Norte
R1	P1	674608.00 m E	5923599.00 m S
R2	P2	674589.00 m E	5923608.00 m S
R3	P3	674579.00 m E	5923656.00 m S

Figura N°7. Esquema de Ubicación de Posiciones de Medición



A continuación, se exponen los niveles Ruido de Obras medidos en las posiciones de medición anteriormente descritas.

**Tabla N°5. Niveles de Ruido con Obras en Posiciones de Medición.
23-Febrero-2024; 11:43hrs**

Posición	NPSeq, dB(A)	NPSmin, dB(A)	NPSmax, dB(A)	Descripción
P1	54	47	66	Obra EBCO (esporádicos y voces)
P2	57	49	67	Obra EBCO (Espátula, golpes esporádicos y voces)
P3	58	54	67	Obra EBCO (descarga material espátula golpes esporádicos taladro voces)

- *Aplicación de D.S. N°38/11 de MMA*

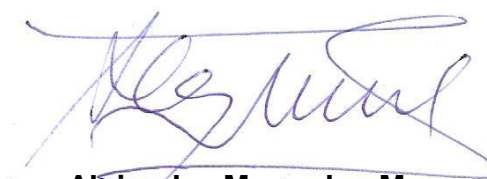
De acuerdo con lo señalado por el Mapa de Zonificación de la Superintendencia del Medioambiente, el sector donde se sitúan el Proyecto y los Receptores se homologa a Zona II del D.S.N°38/11, estableciendo un límite diurno de **60 dB (A)**. A partir de los resultados obtenidos, se puede concluir la siguiente tabla con los parámetros basados en la Normativa.

Tabla N°6. Resumen de Resultados Receptor.

Posición	Leq prom, dB(A)	Ruido de Fondo, dB(A)	NPC, dB(A)	Límite D.S. 38/11 MMA	Cumple
P1	56	46	56	60	Si
P2	59	45	59	60	Si
P3	59	48	59	60	Si

3. CONCLUSIÓN

De acuerdo con lo anteriormente expuesto se concluye que, la Emisión de Ruido de las Obras de Construcción del Proyecto sobre los receptores evaluados, está en conformidad con la normativa en los receptores evaluados



Alejandro Monsalve M.
Ingeniero Acústico UACH

ANEXO 1. Principales Fichas de Aplicación D.S.N°38/11 de MMA

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO

REGISTRO DE MEDICIÓN DE RUIDO DE FUENTE EMISORA

Identificación Receptor N°	P1
<input type="checkbox"/> Medición Interna (tres puntos)	<input checked="" type="checkbox"/> Medición externa (un punto)

	NPSeq	→	NPSmin	→	NPSmáx
Punto 1	53	→	47	→	61
	55	→	47	→	66
	52	→	47	→	57

	NPSeq	→	NPSmin	→	NPSmáx
Punto 2		→		→	
		→		→	
		→		→	

	NPSeq	→	NPSmin	→	NPSmáx
Punto 3		→		→	
		→		→	
		→		→	

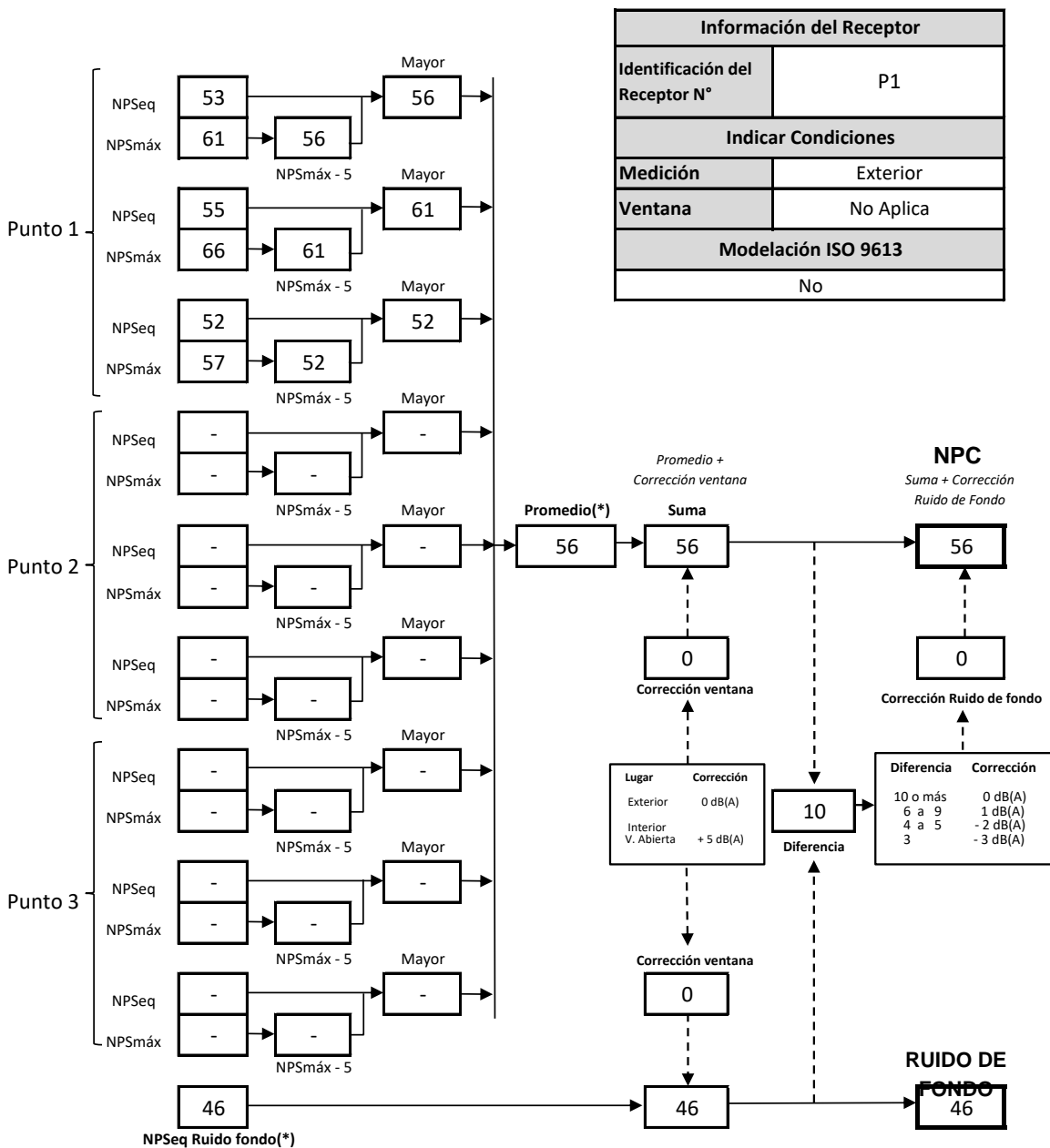
REGISTRO DE RUIDO DE FONDO

Ruido de fondo afecta la medición	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No
Fecha:	23-05-2022	Hora: 16:05 hrs

	5'	10'	15'	20'	25'	30'
NPSeq	46	46				

Observaciones:

FICHA DE EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO



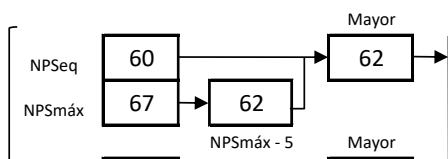
(*) Aproximar a números enteros

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO

REGISTRO DE MEDICIÓN DE RUIDO DE FUENTE EMISORA

Identificación Receptor N°	P2
<input type="checkbox"/> Medición Interna (tres puntos)	<input checked="" type="checkbox"/> Medición externa (un punto)

FICHA DE EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO



Información del Receptor	
Identificación del Receptor N°	P2
Indicar Condiciones	
Medición	Exterior

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO

REGISTRO DE MEDICIÓN DE RUIDO DE FUENTE EMISORA

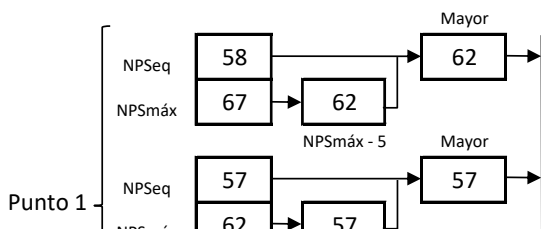
Identificación Receptor N°	P3
<input type="checkbox"/> Medición Interna (tres puntos)	<input checked="" type="checkbox"/> Medición externa (un punto)

NPSeg

NPSmin

NPSmáx

FICHA DE EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO

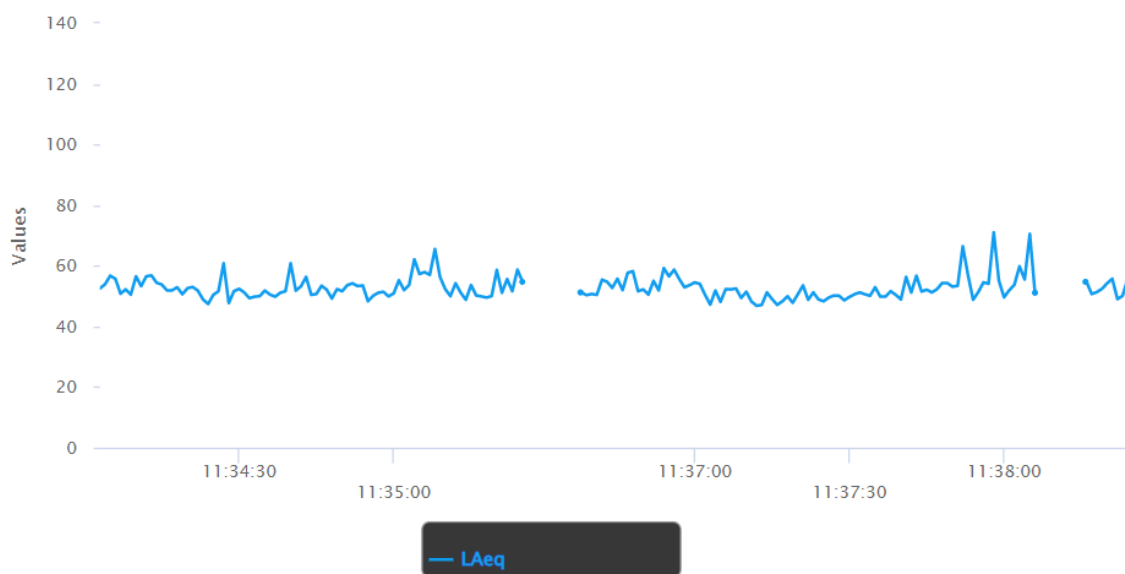


Información del Receptor	
Identificación del Receptor N°	P3
Indicar Condiciones	
Medición	Exterior
Ventana	No Aplica
Modelación ISO 9613	

ANEXO 2. Gráficos Continuos de Ruido Medidos en Posiciones de Medición

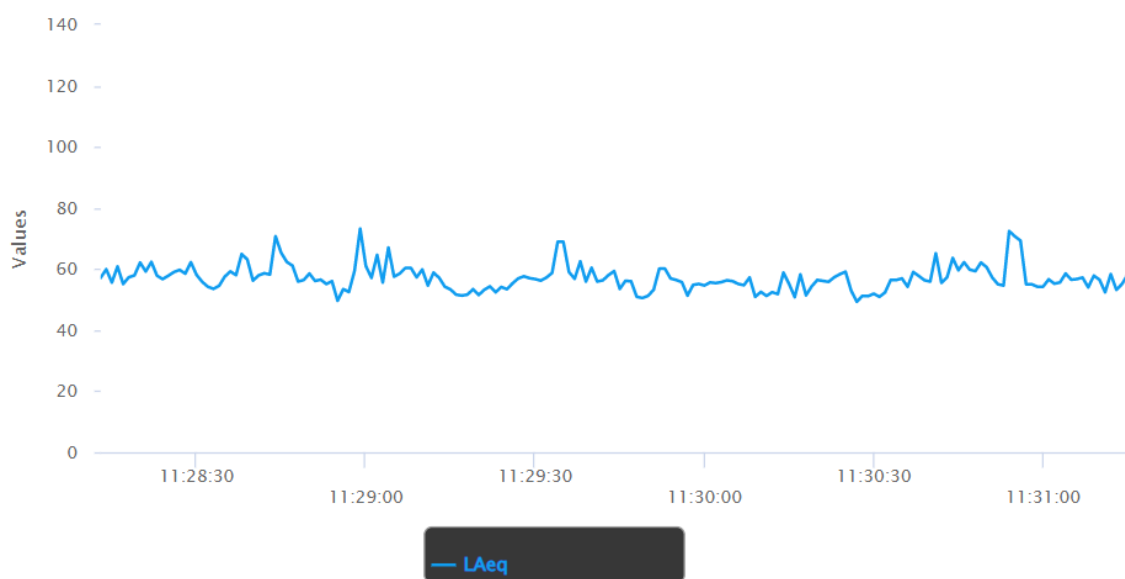
Posición P1

Historia de Tiempo



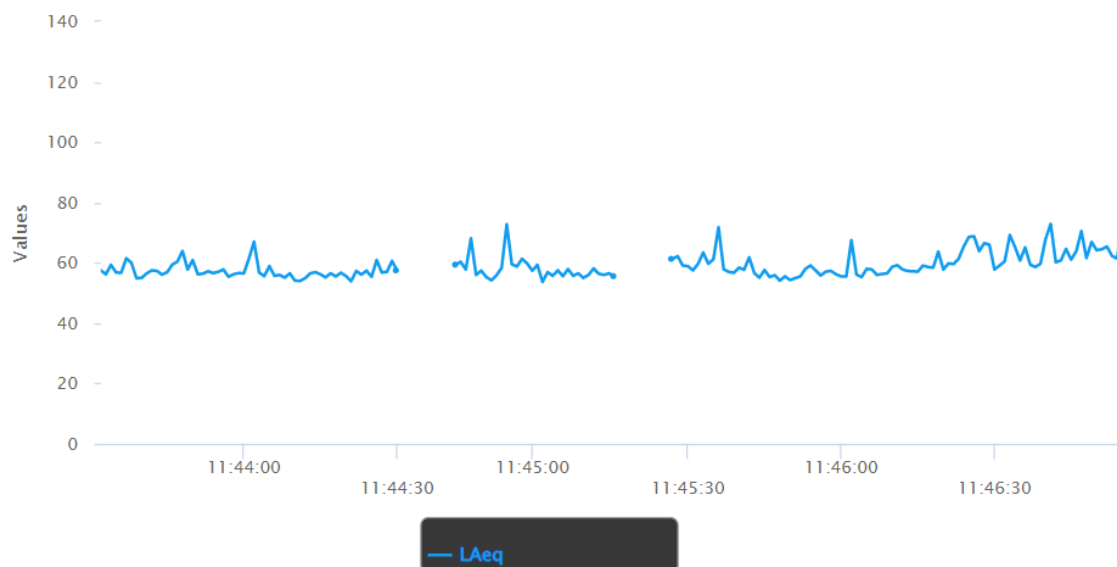
Posición P2

Historia de Tiempo



Posición P3

Historia de Tiempo

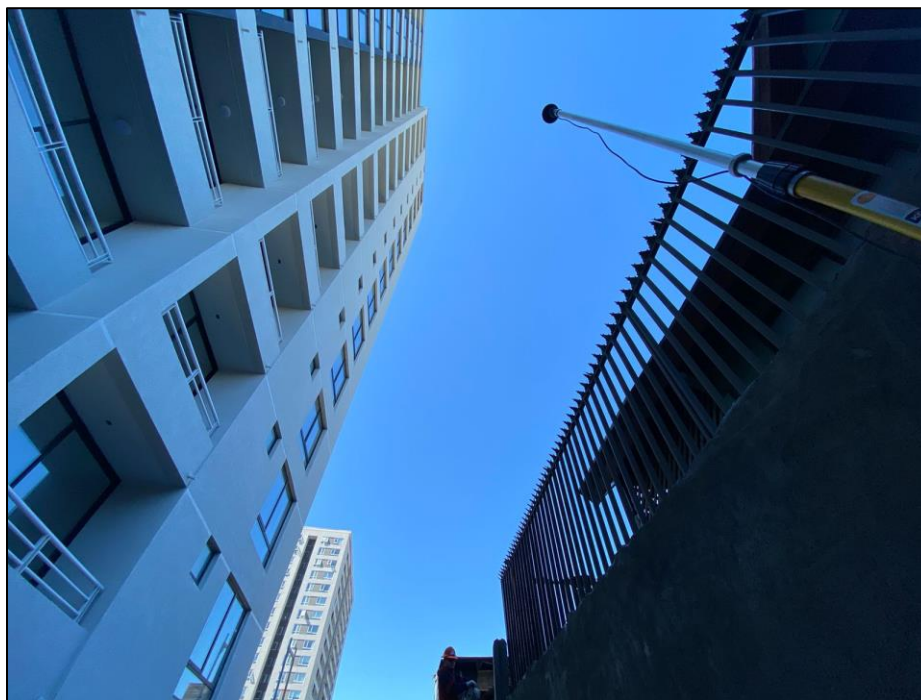


ANEXO 3. Fotografías Posiciones de Medición

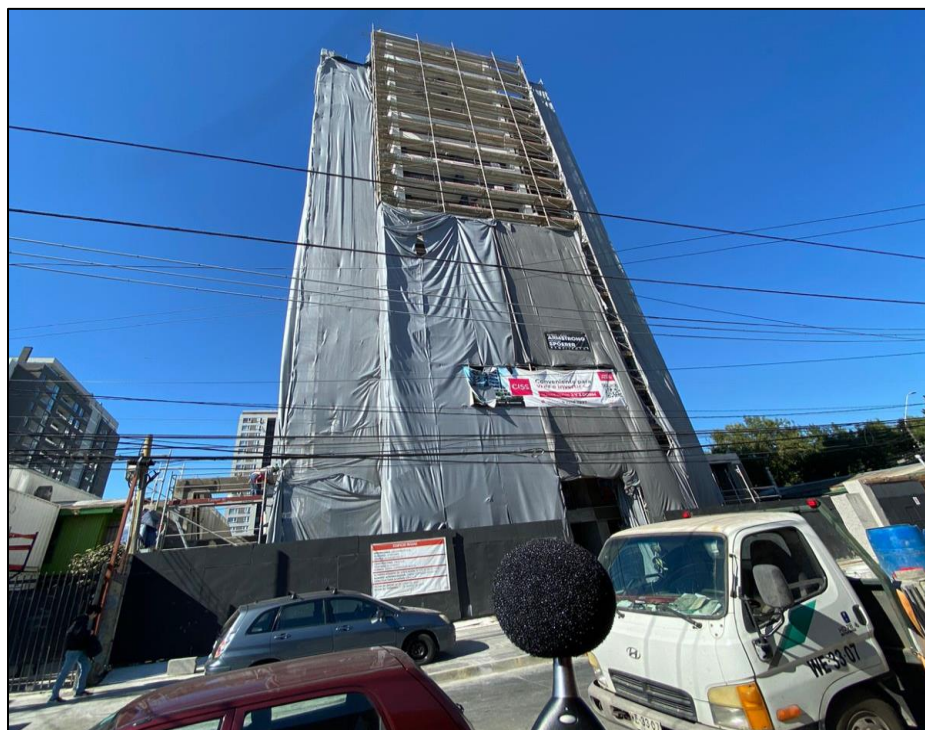
Posición P1



Posición P2



Posición P3



ANEXO 4. Certificación de Instrumental



CERTIFICADO DE CONFORMIDAD PARA INSTRUMENTOS ACÚSTICOS

Laboratorio de Calibración Acústica

Página 1 de 1 páginas

PROSON20230015

Fecha: 20-03-2023

I. DATOS DEL INSTRUMENTO.

1. TIPO INSTRUMENTO: sonómetro
2. MARCA: LARSON DAVIS
3. MODELO: LxT2
4. N° SERIE: 0006750
5. N° CERTIFICADO CALIBRACIÓN: 2023002655 y 2023002660
6. EMISOR DEL CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN: LARSON DAVIS A PCB PIEZOTRONICS DIV.
7. FECHA DEL CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN: 01-03-2023

II. PRONUNCIAMIENTO:

Con respecto a la conformidad del sonómetro Certificado de Calibración N° 2023002655 y 2023002660, asociado al sonómetro, marca LARSON DAVIS, modelo LxT2, N° serie 0006750, junto a los datos antes individualizados en el punto I de este certificado; y sobre el cumplimiento de los requerimientos establecidos para **equipos nuevos** en el Decreto Exento N°542 del 30 de mayo de 2014, del MINSAL, que aprueba la Norma Técnica N°165 "Sobre el Certificado de Calibración Periódica para Sonómetros Integradores-Promediadores y Calibradores Acústicos de Terreno", en el marco de la aplicación del Decreto Supremo N° 38/2011 del MMA, "Norma de Emisión de Ruido Generados por Fuentes que Indica", podemos señalar que dicho certificado CUMPLE con las exigencias especificadas en esa normativa.

El certificado, y en consecuencia esta certificación de conformidad, tienen una **vigencia de 2 años** a partir de la fecha de emisión señalada anteriormente, 01-03-2023.

A partir del 1 de marzo de 2025, para el equipo antes individualizado comenzará a regir la exigencia señalada en el artículo 9 del Decreto Exento N° 542 que aprueba la Norma Técnica N°165 "Sobre el Certificado de Calibración Periódica para Sonómetros Integradores-Promediadores y Calibradores Acústicos de Terreno", con respecto a la obligatoriedad de realizar la calibración periódica en el Laboratorio de Calibración Acústica del Instituto de Salud Pública de Chile.



JEFE
SECCIÓN RUIDO Y VIBRACIONES
DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL
INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE

Mauricio Sánchez Valenzuela
Jefe Sección Ruido y Vibraciones
Departamento Salud Ocupacional
Instituto de Salud Pública de Chile





CERTIFICADO DE CONFORMIDAD PARA INSTRUMENTOS ACÚSTICOS

Laboratorio de Calibración Acústica

Página 1 de 1 páginas

PROCAL20230014

Fecha: 20-03-2023

I. DATOS DEL INSTRUMENTO.

1. TIPO INSTRUMENTO: calibrador acústico de terreno
2. MARCA: LARSON DAVIS
3. MODELO: CAL150
4. N° SERIE: 6868
5. N° CERTIFICADO CALIBRACIÓN: 2023001694
6. EMISOR DEL CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN: LARSON DAVIS A PCB PIEZOTRONICS DIV.
7. FECHA DEL CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN: 09-02-2023

II. PRONUNCIAMIENTO:

Con respecto a la conformidad del calibrador acústico de terreno Certificado de Calibración N° 2023001694, asociado al calibrador acústico de terreno, marca LARSON DAVIS, modelo CAL150, N° serie 6868, junto a los datos antes individualizados en el punto I de este certificado; y sobre el cumplimiento de los requerimientos establecidos para **equipos nuevos** en el Decreto Exento N°542 del 30 de mayo de 2014, del MINSAL, que aprueba la Norma Técnica N°165 "Sobre el Certificado de Calibración Periódica para Sonómetros Integradores-Promediadores y Calibradores Acústicos de Terreno", en el marco de la aplicación del Decreto Supremo N° 38/2011 del MMA, "Norma de Emisión de Ruido Generados por Fuentes que Indica", podemos señalar que dicho certificado CUMPLE con las exigencias especificadas en esa normativa.

El certificado, y en consecuencia esta certificación de conformidad, tienen una **vigencia de 2 años** a partir de la fecha de emisión señalada anteriormente, 09-02-2023.

A partir del 9 de febrero de 2025, para el equipo antes individualizado comenzará a regir la exigencia señalada en el artículo 9 del Decreto Exento N° 542 que aprueba la Norma Técnica N°165 "Sobre el Certificado de Calibración Periódica para Sonómetros Integradores-Promediadores y Calibradores Acústicos de Terreno", con respecto a la obligatoriedad de realizar la calibración periódica en el Laboratorio de Calibración Acústica del Instituto de Salud Pública de Chile.



JEFE
SECCIÓN RUIDO Y VIBRACIONES
DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL
INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE

Mauricio Sánchez Valenzuela
Jefe Sección Ruido y Vibraciones
Departamento Salud Ocupacional
Instituto de Salud Pública de Chile



INFORME TÉCNICO I-035-24

**MONITOREO ACÚSTICO DE OBRAS CONSTRUCCIÓN PROYECTO EBCO
EDIFICIO ROZAS**

MEDICIÓN N°10

Elaborado para: EBCO

MARZO 2024

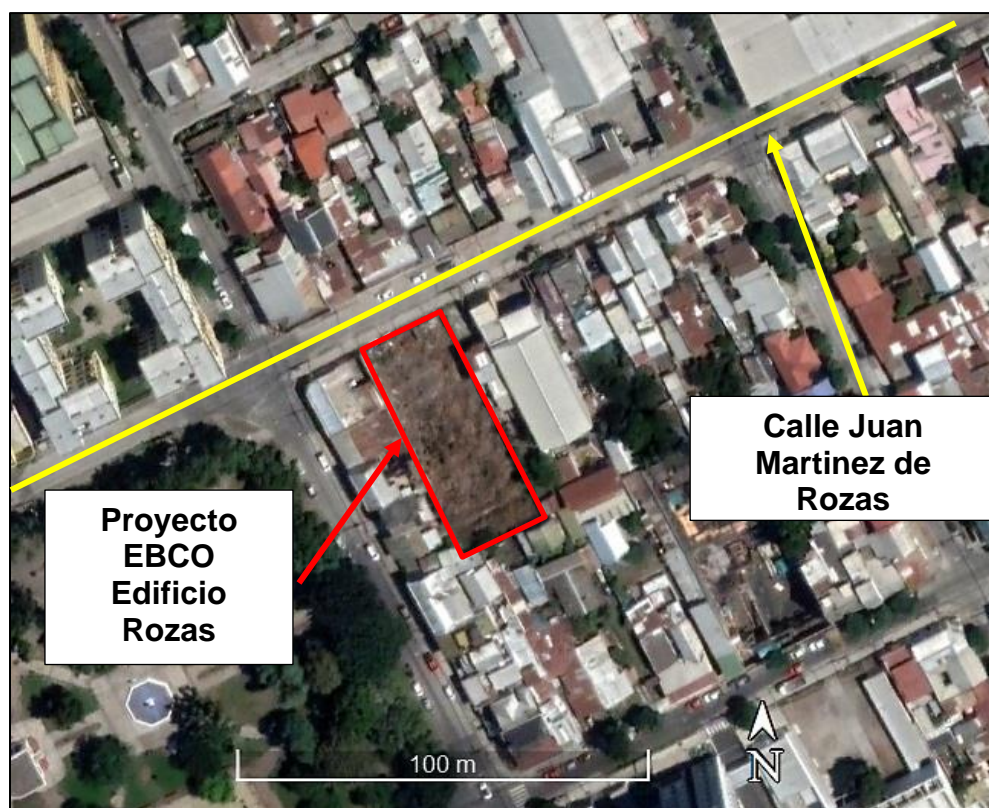
Contenido

1. INTRODUCCIÓN.....	3
2. ANTECEDENTES.....	3
2.1. Definiciones y Normativa Aplicable	3
2.2. Fuentes de Ruido y Receptores.....	5
2.3. Metodología	8
2.4. Resultados	9
3. CONCLUSIÓN.....	11
ANEXO 1. Principales Fichas de Aplicación D.S.N°38/11 de MMA	12
ANEXO 2. Gráficos Continuos de Ruido Medidos en Posiciones de Medición	18
ANEXO 3. Fotografías Posiciones de Medición	20
ANEXO 4. Certificación de Instrumental	22

1. INTRODUCCIÓN

Este informe tiene por objetivo mostrar los resultados y evaluación de las mediciones de ruido efectuadas sobre las Obras de Construcción del Proyecto “EBCO Edificio Rozas” ubicado en Calle Juan Martínez de Rozas de la ciudad de Concepción. Las mediciones fueron efectuadas durante el mes de Marzo del 2024 mientras se realizaban trabajos de Terminaciones.

Figura N°1. Esquema de Posición del Proyecto EBCO Rozas, Concepción.



Para la evaluación de las emisiones de ruido de las Obras de Construcción sobre las posiciones receptoras de interés, se utiliza el criterio contenido en el D.S.N°38 de MMA.

2. ANTECEDENTES

2.1. Definiciones y Normativa Aplicable

Fuente de ruido: Toda actividad productiva comercial, de esparcimiento y servicios, faenas constructivas y elementos de infraestructura que generen emisiones de ruido hacia la comunidad.

Ruido de fondo: Es aquel ruido que está presente en el mismo lugar y momento de la fuente que se desea evaluar, en ausencia de ésta.

Línea Base: Es aquel ruido que está presente en el mismo lugar de la fuente que se desea evaluar, antes que comiencen las actividades que la generan.

NPS_{eq}: Es aquel nivel de presión sonora constante, que en el mismo intervalo de tiempo contiene la misma energía total (o dosis) que el ruido medido.

NPS_{max}: Es el NPS más alto registrado durante el periodo de medición.

NPC: Es aquel nivel de presión sonora continuo equivalente que resulta de aplicar el procedimiento de medición y las correcciones establecidas en la norma.

En relación con el ruido como contaminante ambiental, la normativa vigente está contenida en el Decreto Supremo N°38/11 de MMA, correspondiente a la “Norma de Emisión de Ruido generado por Fuentes que indica”. Este Decreto establece los niveles máximos permisibles, medidos en los Receptores, en función del tipo de zona en donde éstos se encuentren y la hora del día. Además, se consideran correcciones por concepto de Posición de Medición y Ruido de Fondo.

Los límites de Niveles de Presión Sonora Corregidos (NPC), se indican en la siguiente tabla:

Tabla N°1. Límites máximos permisibles de Nivel de Presión Sonora corregidos según zonas con usos de suelo definidos.

Zona	NPC, dB(A)	
	7-21 horas	21-7 horas
Zona I	55	45
Zona II	60	45
Zona III	65	50
Zona IV	70	70
Zona Rural	menor valor entre Nivel de Ruido de Fondo +10 dB(A) y NPC Zona III	

Zona I: Residencial, Espacio Público y/o Área Verde
 Zona II: Zona I, más equipamiento de cualquier escala
 Zona III: Zona II, más actividades productivas y/o infraestructura
 Zona IV: Actividades Productivas y/o de Infraestructura

2.2. Fuentes de Ruido y Receptores

Al momento de visitar terreno, las Obras de construcción del Proyecto consistían en trabajos de Terminaciones en interiores de los pisos superiores, junto a trabajos de Fachada en exteriores. Dentro de las Fuentes de Ruido más importantes en el Ambiente Acústico de las Obras, se identificó ruido interior generado golpes voces y trabajos de espátula. Las siguientes figuras muestran imágenes tomadas en terreno, junto a un esquema de la ubicación de las fuentes.

Figura N°2. Imagen de las Obras

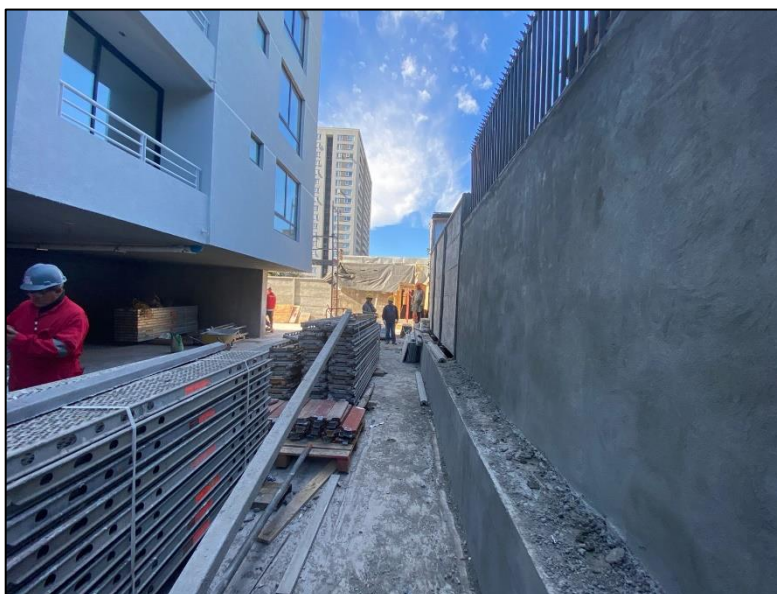
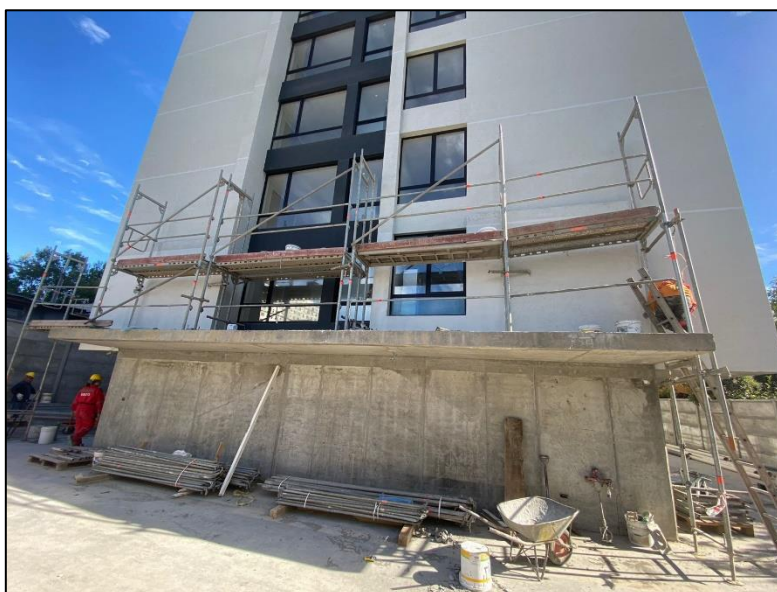


Figura N°3. Esquema de Ubicación de Fuentes de Ruido en Obras



Teniendo en consideración que el proyecto tiene residencias habitacionales vecinas expuestas al ruido, las siguientes figura y tabla esquematizan y describen los sectores receptores de interés aledaños a las Obras de Construcción.

Figura N°4. Esquema de Ubicación de Zonas Receptoras



Tabla N 2. Descripción de Receptores

Receptor	Descripción
R1	Conjunto de Casas Habitacionales de 1 y 2 pisos en el perímetro sur
R2	Conjunto de Casas Habitacionales de 1, 2 y 3 pisos en calle Lautaro.
R3	Conjunto de Casas Habitacionales de 1 y 2 pisos en Calle Juan Martínez de Rozas

En tanto, la siguiente figura muestra un extracto del mapa de la zonificación de la ciudad de Concepción según la Superintendencia del Medio Ambiente, en la zona de interés.

Figura N°5. Plano de Zonificación según SMA



Mapa de Zonas Norma de Ruidos D.S. N° 38/11 MMA



Zona	Limite Día 7 a 21 horas	Limite Noche 21 a 7 horas
Zona I 	55 dBA	45 dBA
Zona II 	60 dBA	45 dBA
Zona III 	65 dBA	50 dBA
Zona IV 	70 dBA	70 dBA
Zona Rural 	menor valor entre: a) Ruido de fondo medido + 10 dB b) Limite para la Zona III	

2.3. Metodología

La metodología a utilizar para evaluar las emisiones de las Obras de Construcción considera las siguientes fases:

- Reconocimiento del lugar de las Obras y zonas sensibles de recepción.
- Determinación de las posiciones de medición en los sectores receptores que se consideren más expuestos a las Obras de Construcción. Cabe señalar que, dependiendo de los frentes de trabajo, las posiciones pueden ser modificadas entre Fases para evaluar las condiciones más desfavorables. Si este es el caso, se agrega una letra a la posición respectiva (p.ej. P1a, P1b, P2c, etc).
- Medición o estimación de Niveles de Presión Sonora de Ruido de Fondo sin Obras, por periodos de 10 minutos, donde se obtiene el NPSeq de 5min y 10min según se indica en el DS38/11 de MMA, y una descripción del ruido registrado.
- Para la determinación del Ruido de Fondo se consideran los siguientes criterios:
 - Medición de ruido con Obras detenidas momentáneamente, antes o después de realizarse la medición de ruido de Obras.
 - Estimación a partir de mediciones *in situ* en instantes de ausencia de Obras.
 - Medición en lugar acústicamente análogo.
- Medición periódica de Niveles de Presión Sonora por periodos de 3 minutos para emisión de Obras, desde donde se obtiene el Nivel Continuo Equivalente (NPSeq), el Nivel Máximo (NPSmax) y Nivel Mínimo (NPSmin), y una descripción del ruido registrado.
- Para la aplicación del D.S. N°38/11 de MMA en posiciones con incidencia de Obras, a partir de los datos anteriores, se determina el Nivel de Presión Sonora Corregido (NPC) de las Obras de Construcción, que considera correcciones por Ruido de Fondo y por medición interna o externa tal como se indica en la Normativa.
- Elaboración de Ficha de Aplicación establecidas en la Normativa por cada posición de medición. Cuando corresponda, se deben efectuar correcciones por efecto de ventanas para mediciones interiores, y efecto de distancia al receptor y efecto de panderetas o pantallas.

2.4. Resultados

- Ruido de Fondo

La siguiente figura muestra las posiciones de medición adoptadas en terreno para la medición de Ruido de Fondo del primer monitoreo, efectuado en Mayo 2022.

Figura N°6. Esquema de Ubicación de Posiciones de Medición Ruido de Fondo



La siguiente tabla muestra el resultado de la medición de Ruido de Fondo sin Obras realizadas en el monitoreo anterior, bajo el criterio del D.S.N°38/11.

**Tabla N°3. Niveles de Ruido de Fondo.
23-Mayo-2022; 16:05 hrs**

Posición	NPSeq, dB(A) 5min	NPSeq, dB(A) 10min	Nivel de Ruido de Fondo, dB(A)	Nivel de Ruido de Fondo sin Obra-Tráfico vehicular, dB(A)
P1	53	53	53	46
P2	49	49	49	45
P3	56	57	57	48

- *Ruido con Obras*

Las siguientes tabla y figura muestran las posiciones de medición adoptadas en terreno el día 23 de Marzo del 2024. Las mediciones se realizaron con un Sonómetro Integrador Larson & Davis LXT2, debidamente ajustado con un Calibrador Larson & Davis CAL 150, con certificaciones vigentes (ANEXO 4). Cabe señalar que en las posiciones P1 y P2 se utilizó una extensión de micrófono para medir en altura.

Tabla N°4. Descripción de Receptores y Coordenadas de Posiciones de Medición

Receptor	Posición de Medición Representativa	Coordenadas de Posición de Medición Wgs84, Huso 18	
		Este	Norte
R1	P1	674608.00 m E	5923599.00 m S
R2	P2	674589.00 m E	5923608.00 m S
R3	P3	674579.00 m E	5923656.00 m S

Figura N°7. Esquema de Ubicación de Posiciones de Medición



A continuación, se exponen los niveles Ruido de Obras medidos en las posiciones de medición anteriormente descritas.

Tabla N°5. Niveles de Ruido con Obras en Posiciones de Medición.
23-marzo-2024; 11:00hrs

Posición	NPSeq, dB(A)	NPSmin, dB(A)	NPSmax, dB(A)	Descripción
P1	52	47	64	Obras EBCO (golpes, voces)
P2	57	48	67	Obras EBCO (golpes, voces)
P3	58	52	67	Obras EBCO (golpes, voces, espátula)

- *Aplicación de D.S. N°38/11 de MMA*

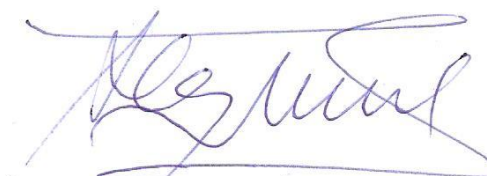
De acuerdo con lo señalado por el Mapa de Zonificación de la Superintendencia del Medioambiente, el sector donde se sitúan el Proyecto y los Receptores se homologa a Zona II del D.S.N°38/11, estableciendo un límite diurno de **60 dB (A)**. A partir de los resultados obtenidos, se puede concluir la siguiente tabla con los parámetros basados en la Normativa.

Tabla N°6. Resumen de Resultados Receptor.

Posición	Leq prom, dB(A)	Ruido de Fondo, dB(A)	NPC, dB(A)	Límite D.S. 38/11 MMA	Cumple
P1	54	46	53	60	Si
P2	59	45	59	60	Si
P3	59	48	60	60	Si

3. CONCLUSIÓN

De acuerdo con lo anteriormente expuesto se concluye que, la Emisión de Ruido de las Obras de Construcción del Proyecto sobre los receptores evaluados, está en conformidad con la normativa en los receptores evaluados



Alejandro Monsalve M.
Ingeniero Acústico UACH

ANEXO 1. Principales Fichas de Aplicación D.S.N°38/11 de MMA

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO

REGISTRO DE MEDICIÓN DE RUIDO DE FUENTE EMISORA

Identificación Receptor N°	P1
<input type="checkbox"/> Medición Interna (tres puntos)	<input checked="" type="checkbox"/> Medición externa (un punto)

	NPSeq	→	NPSmin	→	NPSmáx
Punto 1	51	→	47	→	55
	52	→	47	→	64
	51	→	48	→	57

	NPSeq	→	NPSmin	→	NPSmáx
Punto 2		→		→	
		→		→	
		→		→	

	NPSeq	→	NPSmin	→	NPSmáx
Punto 3		→		→	
		→		→	
		→		→	

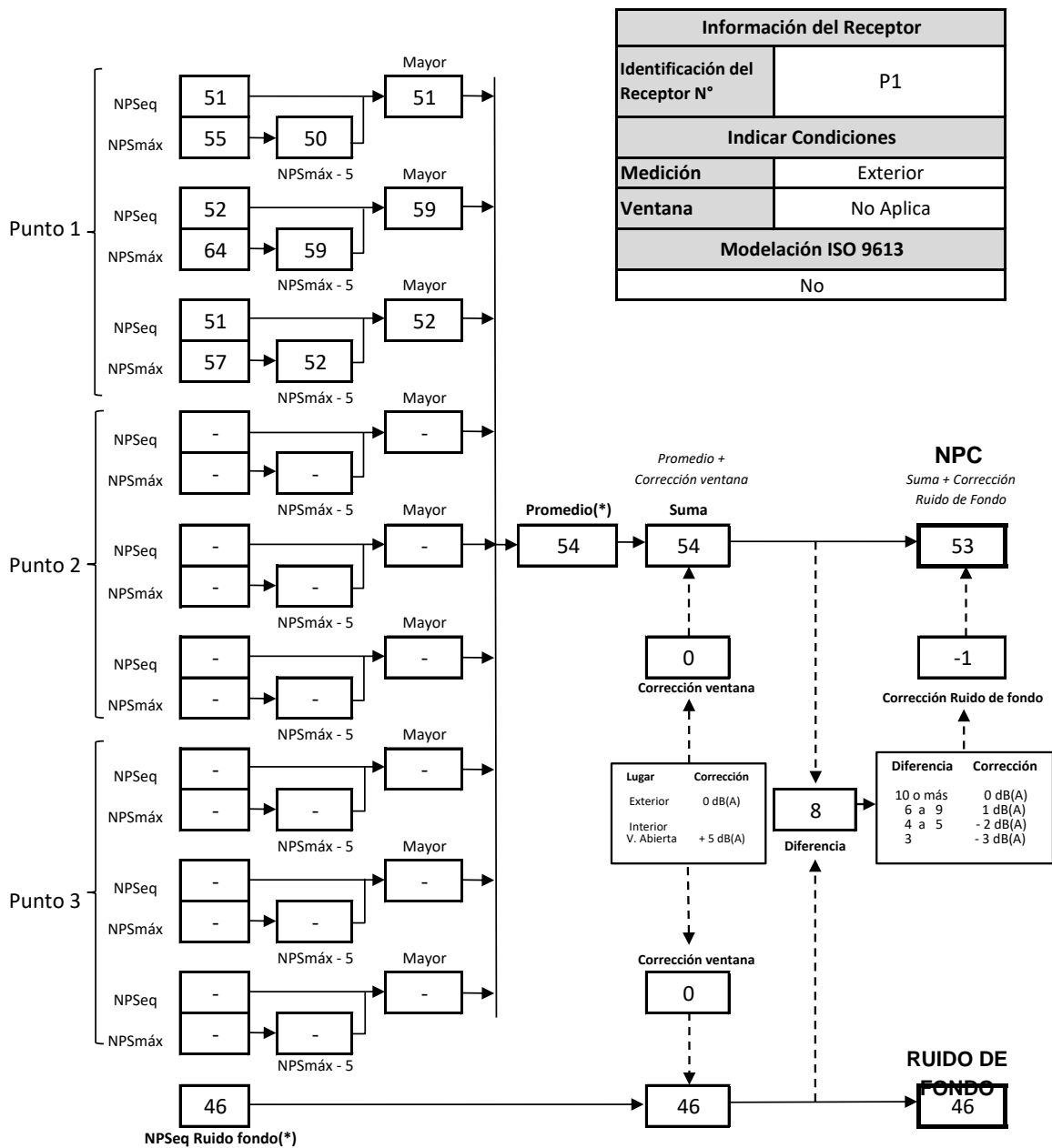
REGISTRO DE RUIDO DE FONDO

Ruido de fondo afecta la medición	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No
Fecha:	23-05-2022	Hora: 16:05 hrs

	5'	10'	15'	20'	25'	30'
NPSeq	46	46				

Observaciones:

FICHA DE EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO



(*) Aproximar a números enteros

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO

REGISTRO DE MEDICIÓN DE RUIDO DE FUENTE EMISORA

Identificación Receptor N°	P2
<input type="checkbox"/> Medición Interna (tres puntos)	<input checked="" type="checkbox"/> Medición externa (un punto)

	NPSeq	NPSmin	NPSmáx
Punto 1	55	48	62
	56	49	63
	60	49	67
Punto 2			
Punto 3			

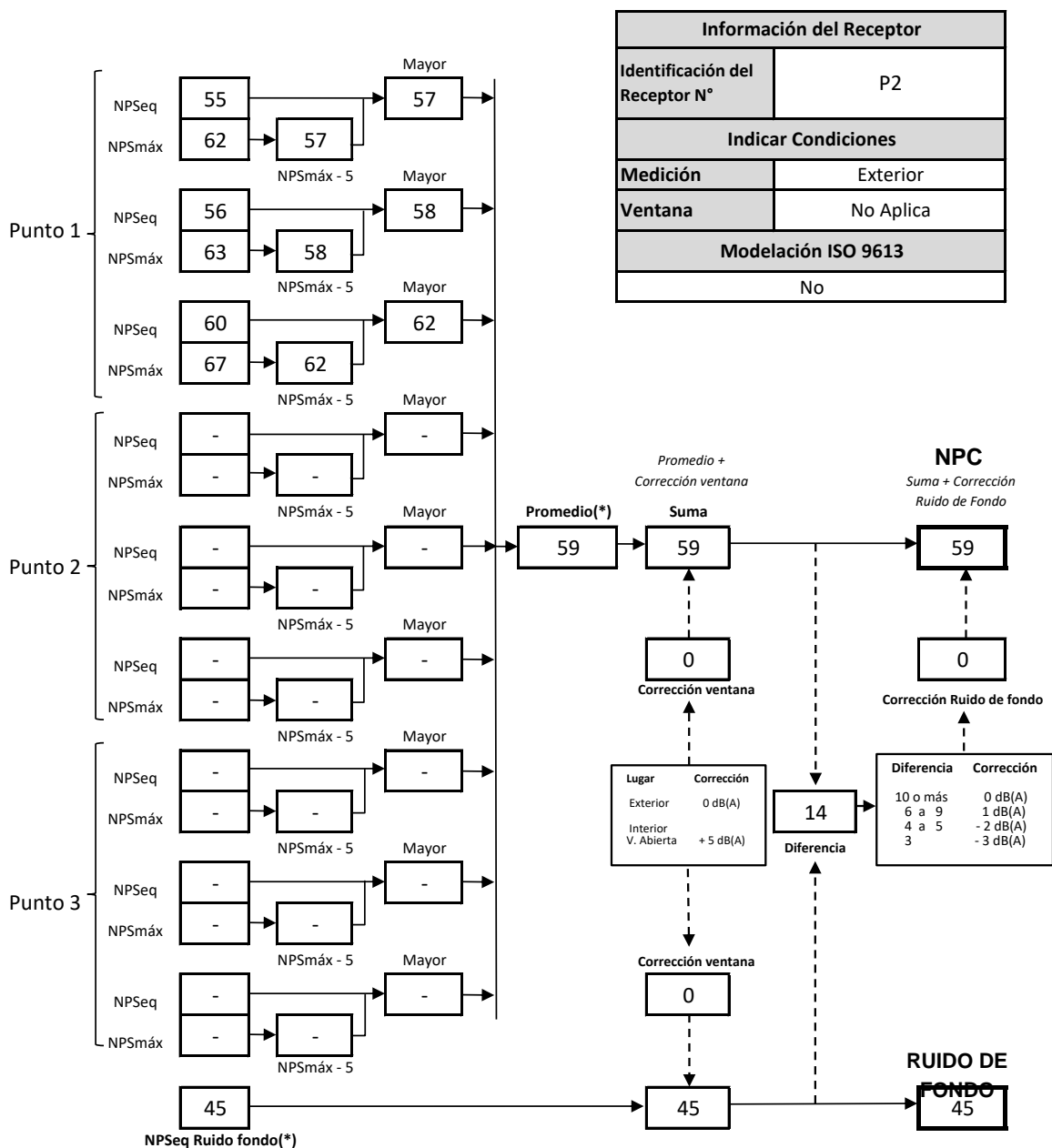
REGISTRO DE RUIDO DE FONDO

Ruido de fondo afecta la medición	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No
Fecha:	23-05-2022	Hora: 16:05 hrs

	5'	10'	15'	20'	25'	30'
NPSeq	45	45				

Observaciones:

FICHA DE EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO



(*) Aproximar a números enteros

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO

REGISTRO DE MEDICIÓN DE RUIDO DE FUENTE EMISORA

Identificación Receptor N°	P3
<input type="checkbox"/> Medición Interna (tres puntos)	<input checked="" type="checkbox"/> Medición externa (un punto)

	NPSeq		NPSmin		NPSmáx
Punto 1	59	→	53	→	66
	56	→	52	→	62
	58	→	52	→	67

	NPSeq		NPSmin		NPSmáx
Punto 2		→		→	
		→		→	
		→		→	

	NPSeq		NPSmin		NPSmáx
Punto 3		→		→	
		→		→	
		→		→	

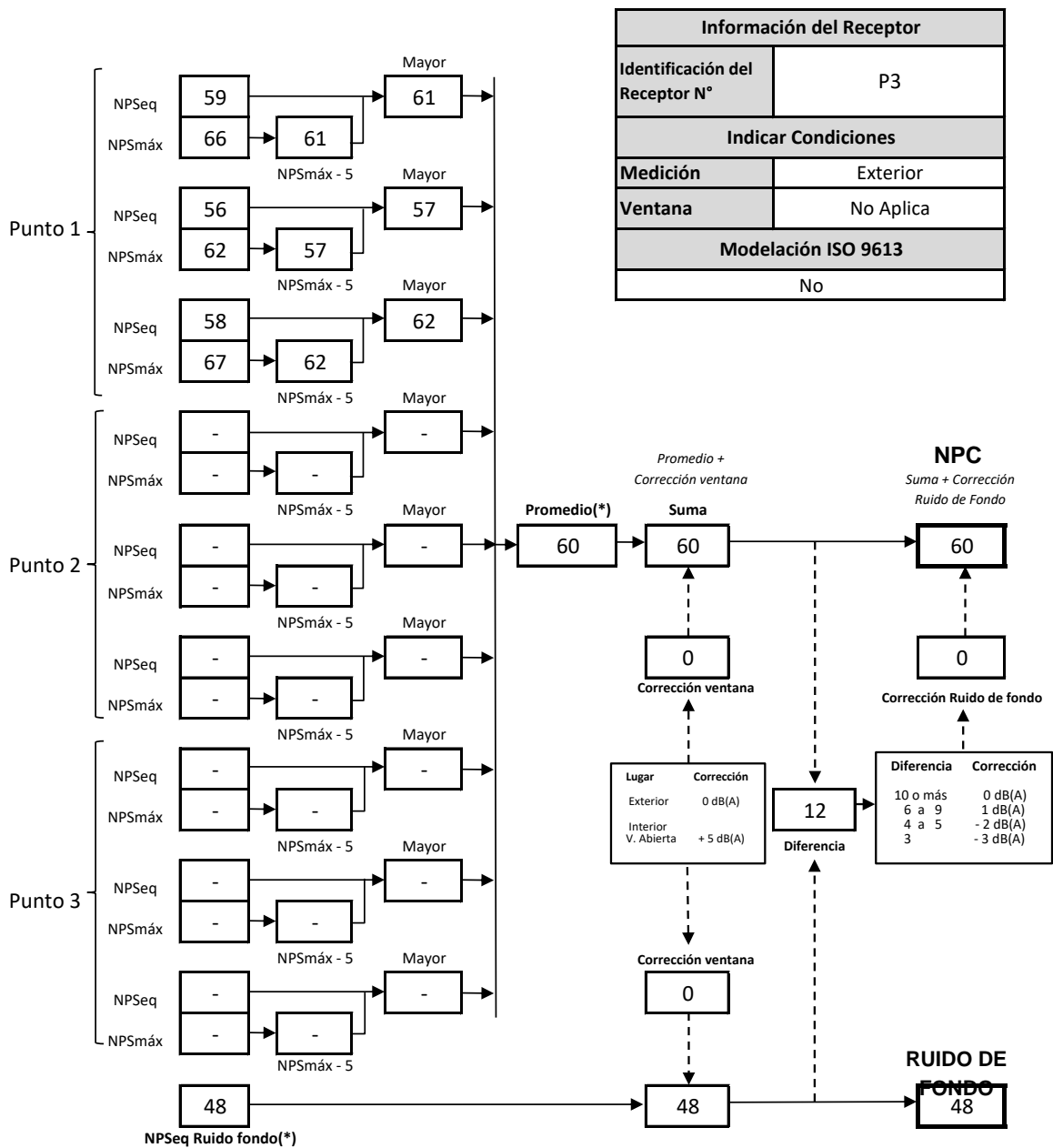
REGISTRO DE RUIDO DE FONDO

Ruido de fondo afecta la medición	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No
Fecha:	23-05-2022	Hora: 16:05 hrs

	5'	10'	15'	20'	25'	30'
NPSeq	48	48				

Observaciones:

FICHA DE EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO

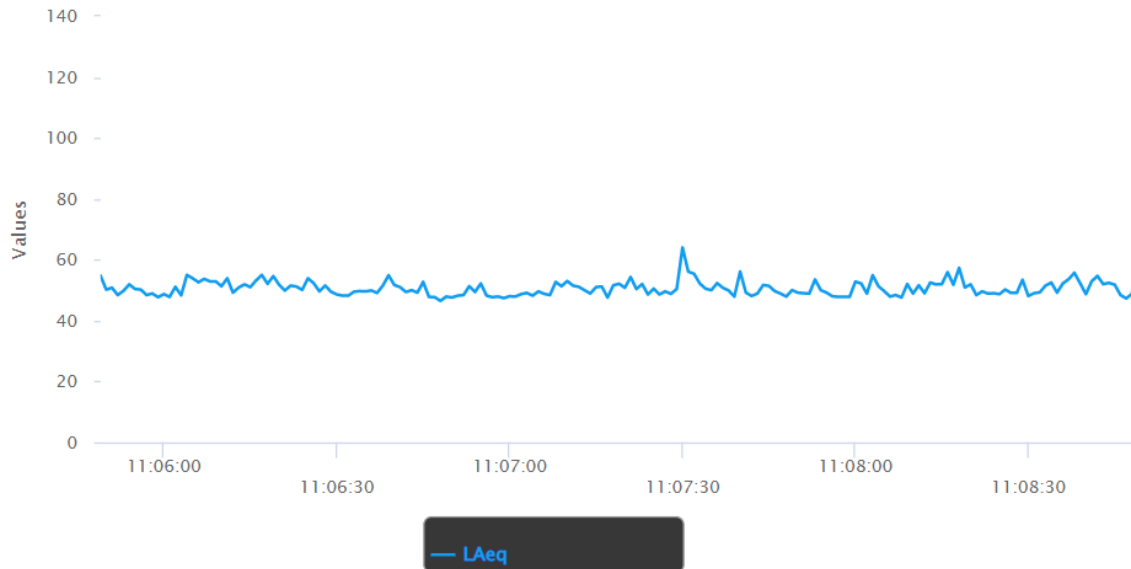


(*) Aproximar a números enteros

ANEXO 2. Gráficos Continuos de Ruido Medidos en Posiciones de Medición

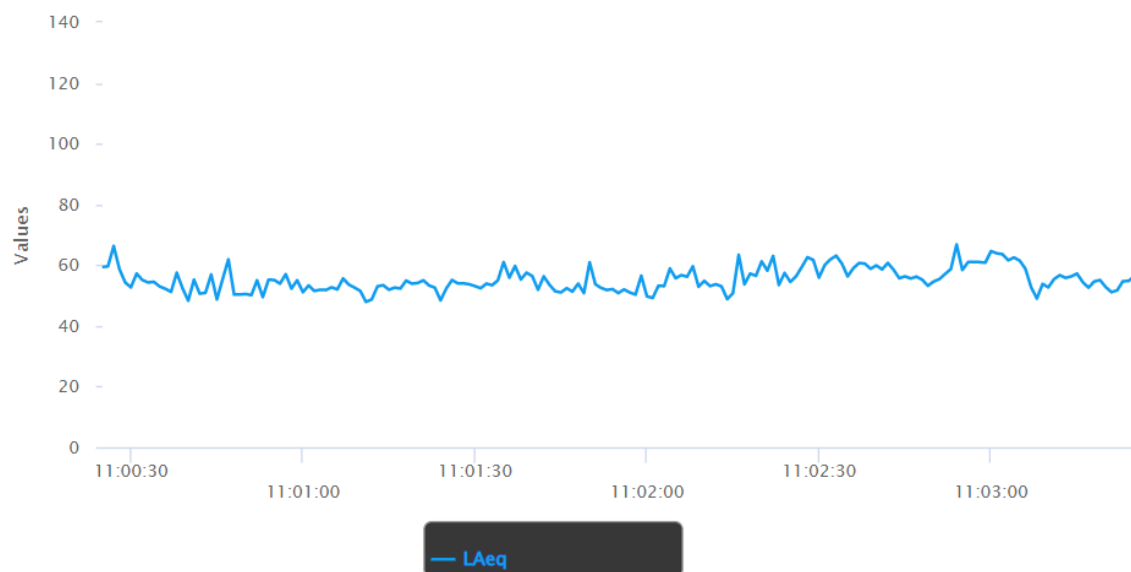
Posición P1

Historia de Tiempo



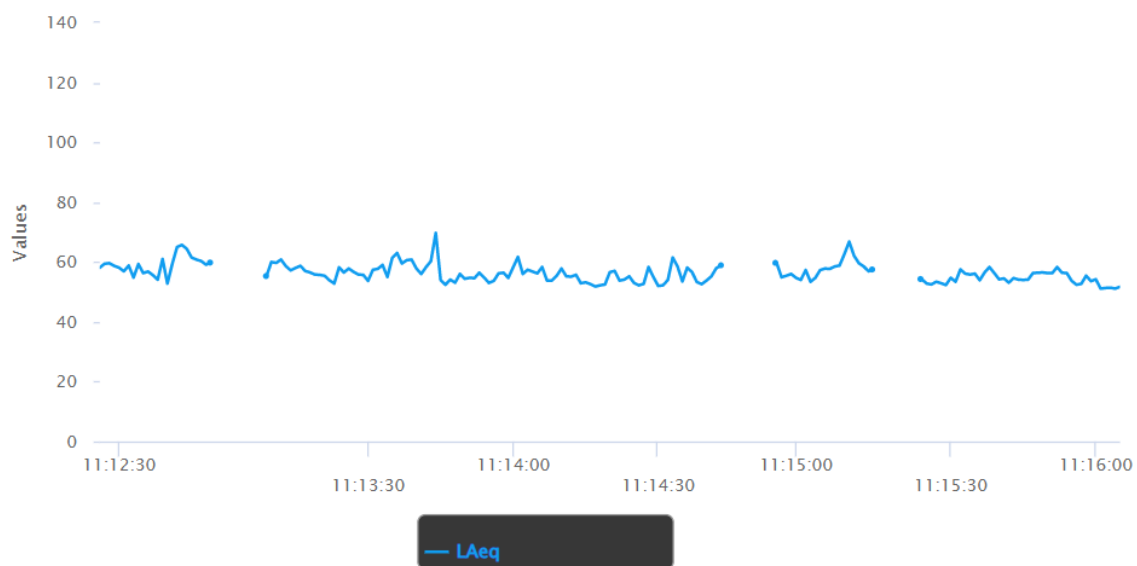
Posición P2

Historia de Tiempo



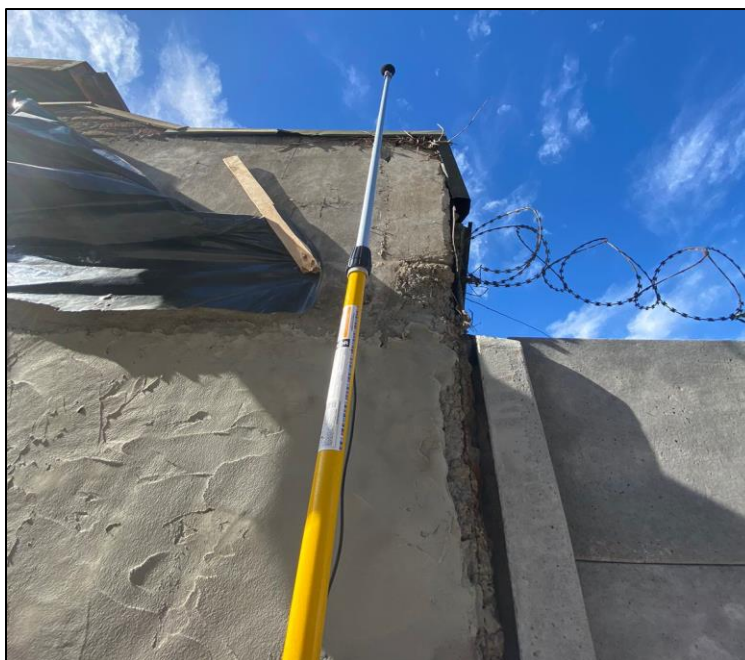
Posición P3

Historia de Tiempo



ANEXO 3. Fotografías Posiciones de Medición

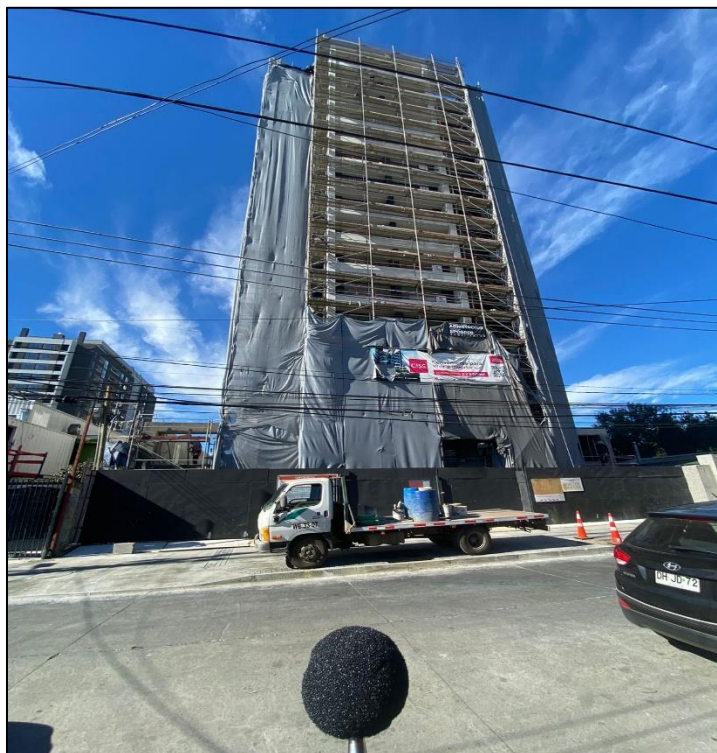
Posición P1



Posición P2



Posición P3



ANEXO 4. Certificación de Instrumental



CERTIFICADO DE CONFORMIDAD PARA INSTRUMENTOS ACÚSTICOS

Laboratorio de Calibración Acústica

Página 1 de 1 páginas

PROSON20230015

Fecha: 20-03-2023

I. DATOS DEL INSTRUMENTO.

1. TIPO INSTRUMENTO: sonómetro
2. MARCA: LARSON DAVIS
3. MODELO: LxT2
4. N° SERIE: 0006750
5. N° CERTIFICADO CALIBRACIÓN: 2023002655 y 2023002660
6. EMISOR DEL CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN: LARSON DAVIS A PCB PIEZOTRONICS DIV.
7. FECHA DEL CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN: 01-03-2023

II. PRONUNCIAMIENTO:

Con respecto a la conformidad del sonómetro Certificado de Calibración N° 2023002655 y 2023002660, asociado al sonómetro, marca LARSON DAVIS, modelo LxT2, N° serie 0006750, junto a los datos antes individualizados en el punto I de este certificado; y sobre el cumplimiento de los requerimientos establecidos para **equipos nuevos** en el Decreto Exento N°542 del 30 de mayo de 2014, del MINSAL, que aprueba la Norma Técnica N°165 "Sobre el Certificado de Calibración Periódica para Sonómetros Integradores-Promediadores y Calibradores Acústicos de Terreno", en el marco de la aplicación del Decreto Supremo N° 38/2011 del MMA, "Norma de Emisión de Ruido Generados por Fuentes que Indica", podemos señalar que dicho certificado CUMPLE con las exigencias especificadas en esa normativa.

El certificado, y en consecuencia esta certificación de conformidad, tienen una **vigencia de 2 años** a partir de la fecha de emisión señalada anteriormente, 01-03-2023.

A partir del 1 de marzo de 2025, para el equipo antes individualizado comenzará a regir la exigencia señalada en el artículo 9 del Decreto Exento N° 542 que aprueba la Norma Técnica N°165 "Sobre el Certificado de Calibración Periódica para Sonómetros Integradores-Promediadores y Calibradores Acústicos de Terreno", con respecto a la obligatoriedad de realizar la calibración periódica en el Laboratorio de Calibración Acústica del Instituto de Salud Pública de Chile.



JEFE
SECCIÓN RUIDO Y VIBRACIONES
DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL
INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE

Mauricio Sánchez Valenzuela
Jefe Sección Ruido y Vibraciones
Departamento Salud Ocupacional
Instituto de Salud Pública de Chile





**CERTIFICADO DE CONFORMIDAD PARA
INSTRUMENTOS ACÚSTICOS**
Laboratorio de Calibración Acústica

Página 1 de 1 páginas

PROCAL20230014

Fecha: 20-03-2023

I. DATOS DEL INSTRUMENTO.

1. TIPO INSTRUMENTO: calibrador acústico de terreno
2. MARCA: LARSON DAVIS
3. MODELO: CAL150
4. N° SERIE: 6868
5. N° CERTIFICADO CALIBRACIÓN: 2023001694
6. EMISOR DEL CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN: LARSON DAVIS A PCB PIEZOTRONICS DIV.
7. FECHA DEL CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN: 09-02-2023

II. PRONUNCIAMIENTO:

Con respecto a la conformidad del calibrador acústico de terreno Certificado de Calibración N° 2023001694, asociado al calibrador acústico de terreno, marca LARSON DAVIS, modelo CAL150, N° serie 6868, junto a los datos antes individualizados en el punto I de este certificado; y sobre el cumplimiento de los requerimientos establecidos para **equipos nuevos** en el Decreto Exento N°542 del 30 de mayo de 2014, del MINSAL, que aprueba la Norma Técnica N°165 "Sobre el Certificado de Calibración Periódica para Sonómetros Integradores-Promediadores y Calibradores Acústicos de Terreno", en el marco de la aplicación del Decreto Supremo N° 38/2011 del MMA, "Norma de Emisión de Ruido Generados por Fuentes que Indica", podemos señalar que dicho certificado CUMPLE con las exigencias especificadas en esa normativa.

El certificado, y en consecuencia esta certificación de conformidad, tienen una **vigencia de 2 años** a partir de la fecha de emisión señalada anteriormente, 09-02-2023.

A partir del 9 de febrero de 2025, para el equipo antes individualizado comenzará a regir la exigencia señalada en el artículo 9 del Decreto Exento N° 542 que aprueba la Norma Técnica N°165 "Sobre el Certificado de Calibración Periódica para Sonómetros Integradores-Promediadores y Calibradores Acústicos de Terreno", con respecto a la obligatoriedad de realizar la calibración periódica en el Laboratorio de Calibración Acústica del Instituto de Salud Pública de Chile.



JEFE
SECCIÓN RUIDO Y VIBRACIONES
DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL
INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE

Mauricio Sánchez Valenzuela
Jefe Sección Ruido y Vibraciones
Departamento Salud Ocupacional
Instituto de Salud Pública de Chile

NOTARIO PUBLICO
41 NOTARIA DE SANTIAGO
HUERFANOS 1160 - SUBSUELO
FONO: 2674 4600
SANTIAGO
www.notariafjc.cl

GCA

REP. N° 37140-2016

1JRomani/acta ses ext dir ebcosur sa

14 NOV 2016
32140 F/S
1139160

ACTA

SESION EXTRAORDINARIA DEL DIRECTORIO

EBCOSUR S.A.

EN SANTIAGO DE CHILE, el día catorce de Noviembre del año dos mil dieciséis, ante mí, FELIX JARA CADOT, Notario Público Titular de la Cuadragésima Primera Notaría de Santiago, ubicada en Huérfanos mil ciento sesenta, subsuelo, Santiago, comparece: Don **JAIME HORACIO ROMANI WALKER**, chileno, casado, abogado, cédula nacional de



identidad número [REDACTED]

[REDACTED] domiciliado en [REDACTED]

[REDACTED], mayor de edad, quien acredita su identidad con la cédula citada, y expone: Que debidamente facultado viene en reducir a escritura pública el Acta de la Sesión Extraordinaria del Directorio de la sociedad EBCOSUR S.A., manifestando que se encuentra suscrita por las personas que en ella misma se indica. El acta que se reduce a escritura pública es del siguiente tenor: **“ACTA SESION EXTRAORDINARIA DEL DIRECTORIO DE EBCOSUR S.A.** En Santiago de Chile, a tres de noviembre de dos mil dieciséis, en las oficinas de la Compañía, ubicadas en Avenida Santa María número dos mil cuatrocientos cincuenta, Providencia, Región Metropolitana, siendo las dieciocho veinte horas, se abre la sesión con la asistencia de los siguientes Señores Directores: Marco Besomi Molina, Cristóbal Swett Lira, Rodolfo Martínez Cabello y Oscar Martínez Cabello. Presidió la reunión, el Presidente señor Cristóbal Swett Lira, y actuó como secretario el Director y Gerente General don Oscar Humberto Martínez Cabello. **Uno. ACTA DE LA SESION ANTERIOR.** Se omitió la lectura del acta de la sesión anterior, en atención a encontrarse firmada por los señores directores asistentes. **Dos. APERTURA DE LA SESION.** El Presidente da por iniciada la sesión encontrándose presentes todos los Directores de la compañía, lo que permite conformar el quórum para sesionar y

FELIX JARA CADOT

NOTARIO PUBLICO
41 NOTARIA DE SANTIAGO
HUERFANOS 1160 - SUBSUELO
FONO: 2674 4600
SANTIAGO
www.notariafjc.cl

tomar acuerdos. **Tres. OBJETO DE LA SESION.**

MODIFICACIÓN DEL REGIMEN DE PODERES. La unanimidad de los directores presentes acuerdan por este acto **modificar** el régimen de poderes conferidos en la Sesión de Directorio de la sociedad, celebrada con fecha trece de abril del año dos mil seis a don **Hernán Besomi Tomas, Germán Eguiguren Franke, Iván Melea Rakela y Oscar Martínez Cabello** y cuya acta se redujo a escritura pública en la Notaría de Santiago de don Félix Jara Cadot, con fecha veinte de abril de dos mil seis, repertorio número seis mil doscientos setenta y tres guión dos mil seis.

MODIFICACION DEL REGIMEN DE PODERES. El Directorio de la sociedad, por unanimidad de los directores presentes, acuerda delegar parte de sus facultades y otorgar el siguiente nuevo régimen general de poderes para la sociedad: a) Uno cualquiera de los señores **Hernán Marcos Besomi Tomas o Germán Luis Eguiguren Franke**, actuando individualmente, representará a la sociedad con todas y cada una de las facultades que se indican en el punto número uno siguiente. b) Don **Oscar Humberto Martínez Cabello** actuando conjuntamente con uno cualquiera de los señores, **Hernán Marcos Besomi Tomas o Germán Luis Eguiguren Franke**, representarán a la compañía con todas y cada una de las facultades que se indican en el punto número uno siguiente.

Uno.- FACULTADES. Los apoderados de la sociedad, actuando en la forma indicada precedentemente representarán a la



sociedad con las siguientes facultades: uno) Celebrar contratos de promesa; dos) Comprar, vender, permutar y, en general, adquirir y enajenar, a cualquier título, toda clase de bienes corporales e incorporales, raíces o muebles; tres) Dar y tomar en arrendamiento, administración o concesión, toda clase de bienes, corporales e incorporales, raíces o muebles; cuatro) Dar y tomar bienes en comodato o en mutuo; cinco) Dar y recibir dinero y otros bienes en depósito; seis) Dar y recibir bienes en hipoteca, incluso con cláusula de garantía general, posponerlas, alzarlas y servir las; siete) Dar y recibir en prenda bienes muebles, valores mobiliarios, derechos, acciones y demás bienes corporales e incorporales, sea en prenda civil, sin desplazamiento, mercantil, bancaria, agraria, industrial, warrants, de cosas muebles, vendidas a plazo y otras especiales, y cancelarlas; ocho) Celebrar contratos de transporte de fletamento, de cambio, de correduría y de transacción; nueve) Celebrar contratos para constituir agentes, representantes, comisionistas, distribuidores, concesionarios, o para constituir a la sociedad mandante en tales calidades; diez) Celebrar contratos de seguros, pudiendo acordar primas, riesgos, plazos y demás condiciones, cobrar pólizas, endosarlas, cancelarlas, y aprobar e impugnar liquidaciones de siniestros; once) Celebrar contratos de cuentas corrientes mercantiles, imponerse de su movimiento, y aprobar y rechazar saldos; doce) Celebrar contratos para constituir y/o ingresar en sociedades de

FELIX JARA CADOT

NOTARIO PUBLICO
41 NOTARIA DE SANTIAGO
HUERFANOS 1160 - SUBSUELO
FONO: 2674 4600
SANTIAGO
www.notariafjc.cl

cualquier clase u objeto, sean civiles o comerciales, colectivas, anónimas, en comandita, de responsabilidad limitada o de otra especie, constituir o formar parte de comunidades, asociaciones, cuentas en participación, sociedades de hecho u otras, representar a la sociedad con voz y voto en unas y otras, con facultades para modificarlas, pedir su disolución o terminación, incluso anticipada, expresar su intención de no continuarlas, pedir su liquidación y partición, llevar a cabo una y otra, y, en general, ejercitar y renunciar todas las acciones y derechos, y cumplir todas la obligaciones que a la sociedad mandante correspondan como accionista, socia, comunera, gestora, liquidadora, o en cualquier otro carácter en tales sociedades, asociaciones, comunidades y otras; trece) Celebrar contratos de trabajo, colectivos o individuales, contratar obreros y empleados, contratar servicios de profesionales y técnicos, y poner término o solicitar la terminación de sus respectivos contratos, representar a la sociedad ante cualquier autoridad laboral, tributaria o previsional, con todas las facultades requeridas al efecto, pudiendo, entre otras cosas, presentar solicitudes, efectuar declaraciones, pagar impuestos e imposiciones previsionales y otros, dar avisos de término de servicios y comunicar las renunciaciones de trabajadores, y, en general, celebrar todo acto que sea procedente a fin de cumplir con las normas laborales y previsionales vigentes en Chile;

catorce) Convenir y modificar toda clase de pactos y



estipulaciones, estén o no contemplados especialmente en las leyes, ya sean de su esencia, de su naturaleza o meramente accidentales; fijar precios, rentas, honorarios, remuneraciones, reajustes, intereses, indemnizaciones, plazos, condiciones, deberes, atribuciones, épocas y formas de pago y de entrega; individualizar bienes, fijar cabidas y deslindes, cobrar y percibir, recibir, entregar, pactar solidaridad e indivisibilidad, tanto activas como pasivas, convenir cláusulas penales y/o multas a favor o en contra de la sociedad, aceptar u otorgar toda clase de cauciones, sean reales o personales, y toda clase de garantías a favor o en contra de la sociedad, pactar prohibiciones de enajenar y/o gravar, ejercitar o renunciar acciones, como las de nulidad, rescisión, resolución, evicción y similares, aceptar renunciaciones de derechos y acciones, rescindir resolver, resciliar, novar, dejar sin efecto, poner término o solicitar la terminación de los contratos, exigir rendición de cuentas, aprobarlas y objetarlas, y, en general, ejercitar todos los derechos y las acciones que correspondan a la sociedad; quince) Representar a la sociedad ante los bancos nacionales y extranjeros, particulares, estatales o mixtos, con las más amplias facultades que pueden necesitarse, darles instrucciones y cometerles comisiones de confianza, abrir y contratar cuentas corrientes bancarias, de crédito y/o depósitos, depositar, girar y sobregirar en ellas; dar orden de no pago de cheques, retirar talonarios de cheques y cheques sueltos, y cerrar unas y otras, todo ello en

FELIX JARA CADOT

NOTARIO PUBLICO
41 NOTARIA DE SANTIAGO
HUERFANOS 1160 - SUBSUELO
FONO: 2674 4600
SANTIAGO
www.notariafjc.cl

moneda nacional o extranjera, aprobar u objetar los saldos de las cuentas corrientes bancarias y de cualquiera otra operación celebrada con bancos; autorizar cargos en cuenta corriente relacionados con comercio exterior; contratar préstamos, sean como créditos simples, créditos documentarios, créditos en cuentas especiales, avances contra aceptación, contratando líneas de crédito, sea en cualquiera otra forma; arrendar cajas de seguridad, abrirlas, cerrarlas y poner término a su arrendamiento; colocar o retirar dineros o valores en moneda nacional o extranjera, en depósito, custodia o garantía, y cancelar los certificados respectivos; contratar acreditivos, en moneda nacional o extranjera, efectuar operaciones de cambios, tomar boletas de garantía, y, en general, efectuar toda clase de operaciones bancarias, en moneda nacional o extranjera; dieciséis) Representar a la sociedad en las actuaciones que deban cumplirse ante el Banco Central de Chile y otras autoridades, en relación con la importación o exportación de mercaderías, sean temporales o definitivas. En el ejercicio de este cometido, y sin que la enumeración que sigue sea taxativa, sino enunciativa, podrán presentar y firmar registros de declaraciones de importación y exportación, solicitudes de registros, facturas, informes complementarios, cartas explicativas y toda clase de documentación que fuere exigida por el Banco Central de Chile; tomar boletas bancarias o endosar pólizas de garantía, en los casos en que tales cauciones



fueren procedentes y pedir la devolución de dichos documentos, retirar y endosar documentos de embarque; solicitar la modificación de las condiciones bajo las cuales se ha autorizado una determinada operación; firmar en representación de la sociedad, declaraciones juradas en documentos para importaciones y exportaciones, y, en general, ejecutar todos los actos y realizar todas las actuaciones que fueren conducentes a un adecuado cumplimiento del encargo que se le confiere. Por lo que hace al Banco Central de Chile, el presente mandato se mantendrá vigente mientras su revocación no sea notificada a dicho Banco por un Ministro de Fe, salvo que valiéndose la sociedad mandante o el mandatario de cualquier otro medio de comunicación, el Banco Central de Chile tome nota de la revocación del poder o de la circunstancia de haber éste terminado por cualquiera otra causa legal; diecisiete) Girar, suscribir, aceptar, reaceptar, renovar, prorrogar, endosar en dominio, cobro o garantía, protestar, descontar, cancelar, transferir, extender y disponer en cualquier forma de cheques, letras de cambio, pagarés, libranzas, vales y demás documentos mercantiles bancarios, sean nominativos, a la orden o al portador, en moneda nacional o extranjera, y ejercitar todas las acciones que a la sociedad correspondan en relación con tales documentos; dieciocho) Abrir cuentas de ahorro, reajustables o no, a plazo, a la vista o condicionales en bancos comerciales, en el Banco del Estado de Chile, o en cualquiera otra institución de

derecho público o de derecho privado, sea en beneficio de la sociedad o en el de sus trabajadores, depositar y girar en ellas, imponerse de su movimiento, aceptar o impugnar saldos, y cerrarlas; diecinueve) Invertir los dineros de la sociedad, celebrando al efecto y en su representación todos los contratos que sean aptos para ello, con toda clase de personas naturales o jurídicas, de derecho público o de derecho privado. Quedan comprendidos en el ámbito de esta facultad todas las inversiones en bonos hipotecarios, bonos de fomento reajustables, certificados de ahorro reajustables del Banco Central de Chile, pagarés reajustables de la Tesorería General de la República, los demás instrumentos del mercado de capitales y, en general, en cualquier otro sistema de inversión, de mutuo, de ahorro reajutable o no, a corto, mediano o largo plazo, a la vista o condicional que actualmente exista o que pueda establecerse en el futuro. En relación con estas inversiones podrá abrir cuentas, depositar en ellas, retirar en todo o en parte, y en cualquier momento, los dineros de la sociedad, imponerse de su movimiento y cerrarlas, aceptar cesiones de créditos hipotecarios, capitalizar en todo o en parte y en cualquier tiempo intereses y reajustes, aceptar o impugnar saldos, y liquidar en cualquier momento en todo o en parte tales inversiones; veinte) Ceder y aceptar cesiones de créditos, sean nominativos, a la orden o al portador, con garantías reales o personales, o sin ellas, y, en general, efectuar toda clase de



operaciones con documentos mercantiles, valores mobiliarios, efectos públicos y de comercio; veintiuno) Contratar préstamos, en cualquier forma, con instituciones de crédito y/o fomento y, en general, con cualquiera persona natural o jurídica, de derecho público o de derecho privado; veintidós) Pagar y, en general extinguir, por cualquier medio las obligaciones de la sociedad, y cobrar y percibir extrajudicialmente, todo cuanto se adeude a ella, a cualquier título que sea, por cualquiera persona natural o jurídica, de derecho público o privado, incluso al Fisco, servicios o instituciones del Estado, instituciones de previsión social, instituciones fiscales, semifiscales o de administración autónoma, ya sea en dinero o en otra clase de bienes corporales o incorporales, raíces o muebles, o valores mobiliarios; veintitrés) Firmar recibos, finiquitos y cancelaciones, y, en general, suscribir, otorgar, firmar, extender, modificar y refrendar toda clase de documentos públicos o privados, pudiendo formular en ellos todas las declaraciones que estime necesarias y convenientes; veinticuatro) Gravar los bienes de la sociedad con derechos de uso, usufructo o habitación, y constituir servidumbres positivas y negativas; veinticinco) Acudir ante toda clase de autoridades políticas, administrativas, de orden tributario, aduaneras, municipales, que se relacionen con el comercio exterior, judiciales o de cualquier otra clase, y ante cualquiera persona de derecho público o privado, instituciones fiscales,

FELIX JARA CADOT

NOTARIO PUBLICO
41 NOTARIA DE SANTIAGO
HUERFANOS 1160 - SUBSUELO
FONO: 2674 4600
SANTIAGO
www.notariafjc.cl

semilcales, de administración autónoma u organismos, con toda clase de presentaciones y declaraciones, incluso obligatorias, modificarlas y desistirse de ellas; veintiséis) Entregar y recibir de las oficinas de Correos y Telégrafos, Aduanas o empresas estatales o particulares, de transporte terrestre, marítimo o aéreo, toda clase de correspondencia, certificada o no, piezas postales, giros, reembolsos, cargas, encomiendas, mercaderías y otros, dirigidas o consignadas a la sociedad o expedidas por ella; veintisiete) Solicitar para la sociedad concesiones administrativas de cualquier naturaleza u objeto y sobre cualquiera clase de bienes corporales o incorporales, raíces o muebles; especialmente solicitar concesiones de radiodifusión sonora y de televisión; participar en propuestas, licitaciones y celebrar todos los contratos necesarios para la ejecución de los proyectos adjudicados; veintiocho) Inscribir propiedad industrial, intelectual, nombres comerciales, marcas comerciales y modelos industriales, patentar inventos, deducir oposiciones o solicitar nulidades, y, en general, efectuar todas las tramitaciones y actuaciones que sean procedentes en relación con esta materia; veintinueve) Representar a la sociedad en todos los juicios y gestiones judiciales en que ésta tenga interés o pueda llegar a tenerlo, ante cualquier Tribunal Ordinario, especial, arbitral, administrativo o de cualquier naturaleza, así intervenga la sociedad como demandante, demandada o tercero,



cualquiera especie, hasta la completa ejecución de la sentencia, pudiendo ejercer toda clase de acciones, sean ellas ordinarias, ejecutivas, especiales, de jurisdicción no contenciosa o de cualquiera otra naturaleza. En el ejercicio de este poder judicial, queda facultado para representar a la sociedad con todas las facultades ordinarias y extraordinarias del mandato judicial, pudiendo demandar, iniciar cualquiera otra especie de gestiones judiciales, sean de jurisdicción voluntaria o contenciosa, reconvenir, contestar reconvencciones, desistirse en primera instancia de la acción entablada, contestar demandas, aceptar la demanda contraria, renunciar los recursos y los términos legales, absolver posiciones, deferir el juramento decisorio y aceptar su delación, transigir, comprometer, otorgar a los árbitros facultades de arbitradores, prorrogar jurisdicción, intervenir en gestiones de conciliación o avenimiento, aprobar convenios, cobrar y percibir, nombrar abogados patrocinantes y apoderados con todas las facultades que por este instrumento se les confiere, pudiendo delegar este poder y reasumir cuantas veces sea conveniente; y treinta) Cobrar y percibir judicial y extrajudicialmente para la sociedad todo cuanto se adeudare a la misma o pueda adeudársele en el futuro a cualquier título que sea, por cualquier causa o persona, sea ella natural o jurídica, de derecho privado o de derecho público, incluso el Fisco, sean en dinero o en otra clase de bienes corporales o incorporales, raíces o muebles, valores mobiliarios o de

FELIX JARA CADOT

NOTARIO PUBLICO
41 NOTARIA DE SANTIAGO
HUERFANOS 1160 - SUBSUELO
FONO: 2674 4600
SANTIAGO
www.notariafjc.cl

cualquier otra forma; treinta y uno) Delegar los poderes propios y conferir mandatos especiales, revocar dichos poderes y delegaciones, y reasumir. **PODER DE ADMINISTRACIÓN**

LOCAL: El Directorio luego de un breve debate sobre la materia acordó conferir poder especial a los señores: **NELSON QUILEÑAN DUQUE** cédula nacional de identidad número [REDACTED]

[REDACTED]
JORGE DÍAZ PÉREZ cédula nacional de identidad número [REDACTED]

[REDACTED] **MARIO ESPINOZA LORENTE** cédula nacional de identidad número [REDACTED]

[REDACTED] **GUSTAVO ÁLVAREZ JEREZ** cédula nacional de identidad número [REDACTED]

[REDACTED], y **CARLOS ANDRADE JUICA** cédula nacional de identidad número [REDACTED]

[REDACTED] para que actuando dos cualesquiera de ellos, puedan representar a la sociedad en todos los asuntos, negocios, operaciones, gestiones, actuaciones, juicios, actos, contratos, etcétera, que digan relación con su objeto social o sean necesarios o conducentes a sus fines que, en cada caso, **no excedan del equivalente en pesos moneda nacional de tres mil unidades de fomento**, con las siguientes facultades: uno) Celebrar contratos de promesa, otorgar los contratos prometidos y exigir judicial y extrajudicialmente su



cumplimiento, cuando estos se refieran únicamente a bienes muebles, corporales o incorporales; dos) Comprar, vender, permutar y, en general, adquirir y enajenar, a cualquier título, toda clase de bienes corporales e incorporales, muebles; tres) Dar y tomar en arrendamiento, administración o concesión, toda clase de bienes, corporales e incorporales, raíces o muebles siempre y cuando éstos no sean por un plazo superior a tres años; cuatro) Celebrar contratos de confección de obra material, de arrendamiento de servicios y asimismo contratos de servicios y de desarrollo tecnológico; cinco) Dar y recibir dinero y otros bienes en depósito; seis) Recibir bienes en hipoteca, posponerlas, alzarlas y limitarla a favor de la sociedad, incluso con cláusula de garantía general; siete) Recibir en prenda bienes muebles, valores mobiliarios, derechos, acciones y demás bienes corporales e incorporales, sea en prenda civil, sin desplazamiento, mercantil, bancaria, agraria, industrial, warrants, de cosas muebles, vendidas a plazo y otras especiales, y cancelarlas; ocho) Celebrar contratos de transporte de fletamento, de cambio, de correduría y de transacción; nueve) Celebrar contratos para constituir agentes, representantes, comisionistas, distribuidores, concesionarios, o para constituir a la sociedad mandante en tales calidades; diez) Celebrar contratos de seguros, pudiendo acordar primas, riesgos, plazos y demás condiciones, cobrar pólizas, endosarlas, cancelarlas, y aprobar e impugnar liquidaciones de siniestros; once) Celebrar

FELIX JARA CADOT

NOTARIO PUBLICO
41 NOTARIA DE SANTIAGO
HUERFANOS 1160 - SUBSUELO
FONO: 2674 4600
SANTIAGO
www.notariafjc.cl

contratos de cuentas corrientes mercantiles, imponerse de su movimiento, y aprobar y rechazar saldos; doce) Celebrar contratos de trabajo, colectivos o individuales, contratar obreros y empleados, contratar servicios de profesionales y técnicos, y poner término o solicitar la terminación de sus respectivos contratos, representar a la sociedad ante cualquier autoridad laboral, tributaria o previsional, con todas las facultades requeridas al efecto, pudiendo, entre otras cosas, presentar solicitudes, efectuar declaraciones, pagar impuestos e imposiciones previsionales y otros, dar avisos de término de servicios y comunicar las renunciaciones de trabajadores, y, en general, celebrar todo acto que sea procedente a fin de cumplir con las normas laborales y previsionales vigentes en Chile; trece) Convenir y modificar toda clase de pactos y estipulaciones, estén o no contemplados especialmente en las leyes, ya sean de su esencia, de su naturaleza o meramente accidentales; fijar precios, rentas, honorarios, remuneraciones, reajustes, intereses, indemnizaciones, plazos, condiciones, deberes, atribuciones, épocas y formas de pago y de entrega; individualizar bienes, fijar cabidas y deslindes, cobrar y percibir; catorce) ejercitar acciones, como las de nulidad, rescisión, resolución, evicción y similares, aceptar renunciaciones de derechos y acciones, rescindir resolver, resciliar, novar, dejar sin efecto, poner término o solicitar la terminación de los contratos, exigir rendición de cuentas, aprobarlas y objetarlas, y, en general,



ejercitar todos los derechos y las acciones que correspondan a la sociedad; quince) depositar, girar y sobregirar en las cuentas corrientes bancarias que tenga la sociedad, siempre con previa autorización del sobregiro por el banco; dar orden de no pago de cheques, retirar talonarios de cheques y cheques sueltos, todo ello en moneda nacional o extranjera, aprobar u objetar los saldos de las cuentas corrientes bancarias, cerrar las cuentas; autorizar cargos en cuenta corriente relacionados con comercio exterior; contratar préstamos, sean como créditos simples, créditos documentarios, créditos en cuentas especiales, avances contra aceptación, contratando líneas de crédito, sea en cualquiera otra forma; arrendar cajas de seguridad, abrirlas, cerrarlas y poner término a su arrendamiento; colocar o retirar dineros o valores en moneda nacional o extranjera, en depósito, custodia o garantía, y cancelar los certificados respectivos; contratar acreditivos, en moneda nacional o extranjera, efectuar operaciones de cambios, tomar boletas de garantía, y, en general, efectuar toda clase de operaciones bancarias, en moneda nacional o extranjera; dieciséis) Girar, suscribir, aceptar, reaceptar, renovar, prorrogar, endosar en dominio, cobro o garantía, protestar, descontar, cancelar, transferir, extender y disponer en cualquier forma de cheques, letras de cambio, pagarés, libranzas, vales y demás documentos mercantiles bancarios, sean nominativos, a la orden o al portador, en moneda nacional o extranjera, y ejercitar todas las

acciones que a la sociedad correspondan en relación con tales documentos; diecisiete) Abrir cuentas de ahorro, reajustables o no, a plazo, a la vista o condicionales en bancos comerciales, en el Banco del Estado de Chile, o en cualquiera otra institución de derecho público o de derecho privado, sea en beneficio de la sociedad o en el de sus trabajadores, depositar y girar en ellas, imponerse de su movimiento, aceptar o impugnar saldos, y cerrarlas; dieciocho) Ceder y aceptar cesiones de créditos, sean nominativos, a la orden o al portador, con garantías reales o personales, o sin ellas, y, en general, efectuar toda clase de operaciones con documentos mercantiles, valores mobiliarios, efectos públicos y de comercio; diecinueve) Pagar y, en general extinguir, por cualquier medio las obligaciones de la sociedad, y cobrar y percibir extrajudicialmente, todo cuanto se adeude a ella, a cualquier título que sea, por cualquiera persona natural o jurídica, de derecho público o privado, incluso al Fisco, servicios o instituciones del Estado, instituciones de previsión social, instituciones fiscales, semifiscales o de administración autónoma, ya sea en dinero o en otra clase de bienes corporales o incorporeales, raíces o muebles, o valores mobiliarios; veinte) Firmar recibos, finiquitos y cancelaciones, y, en general, suscribir, otorgar, firmar, extender, modificar y refrendar toda clase de documentos públicos o privados, pudiendo formular en ellos todas las declaraciones que estime necesarias y convenientes; veintiuno) Acudir ante toda clase de autoridades



TORRE JARA LARA
SECRETARÍA DE ECONOMÍA
DIRECCIÓN GENERAL DE REGISTRO Y FISCALÍA
SECRETARÍA DE ECONOMÍA

políticas, administrativas, de orden tributario, aduaneras, municipales, que se relacionen con el comercio exterior, judiciales o de cualquier otra clase, y ante cualquiera persona de derecho público o privado, instituciones fiscales, semifiscales, de administración autónoma u organismos, con toda clase de presentaciones y declaraciones, incluso obligatorias, modificarlas y desistirse de ellas; veintidós) Entregar y recibir de las oficinas de Correos y Telégrafos, Aduanas o empresas estatales o particulares, de transporte terrestre, marítimo o aéreo, toda clase de correspondencia, certificada o no, piezas postales, giros, reembolsos, cargas, encomiendas, mercaderías y otros, dirigidas o consignadas a la sociedad o expedidas por ella; veintitrés) Solicitar para la sociedad concesiones administrativas de cualquier naturaleza u objeto y sobre cualquiera clase de bienes corporales o incorporales, raíces o muebles; especialmente solicitar concesiones de radiodifusión sonora y de televisión; participar en propuestas, licitaciones y celebrar todos los contratos necesarios para la ejecución de los proyectos adjudicados; veinticuatro) Inscribir propiedad industrial, intelectual, nombres comerciales, marcas comerciales y modelos industriales, patentar inventos, deducir oposiciones o solicitar nulidades, y, en general, efectuar todas las tramitaciones y actuaciones que sean procedentes en relación con esta materia; veinticinco) Representar a la sociedad en todos los juicios y gestiones

FELIX JARA CADOT

NOTARIO PUBLICO
41 NOTARIA DE SANTIAGO
HUERFANOS 1160 - SUBSUELO
FONO: 2674 4600
SANTIAGO
www.notariafjc.cl

judiciales en que ésta tenga interés o pueda llegar a tenerlo, ante cualquier Tribunal Ordinario, especial, arbitral, administrativo o de cualquier naturaleza, así intervenga la sociedad como demandante, demandada o tercero, de cualquiera especie, hasta la completa ejecución de la sentencia, pudiendo ejercer toda clase de acciones, sean ellas ordinarias, ejecutivas, especiales, de jurisdicción no contenciosa o de cualquiera otra naturaleza. En el ejercicio de este poder judicial, queda facultado para representar a la sociedad con todas las facultades ordinarias y extraordinarias del mandato judicial, pudiendo demandar, iniciar cualquiera otra especie de gestiones judiciales, sean de jurisdicción voluntaria o contenciosa, reconvenir, contestar reconvencciones, desistirse en primera instancia de la acción entablada, contestar demandas, aceptar la demanda contraria, renunciar los recursos y los términos legales, absolver posiciones, deferir el juramento decisorio y aceptar su delación, transigir, comprometer, otorgar a los árbitros facultades de arbitradores, prorrogar jurisdicción, intervenir en gestiones de conciliación o avenimiento, aprobar convenios, cobrar y percibir, nombrar abogados patrocinantes y apoderados con todas las facultades que por este instrumento se les confiere, pudiendo delegar este poder y reasumir cuantas veces sea conveniente; y veintiséis) Cobrar y percibir judicial y extrajudicialmente para la sociedad todo cuanto se adeudare a la misma o pueda adeudársele en el futuro a cualquier título



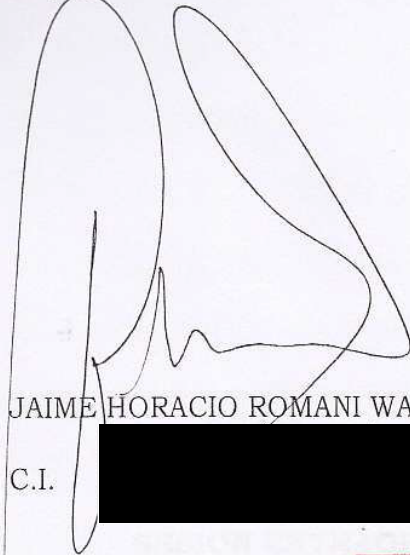
que sea, por cualquier causa o persona, sea ella natural o jurídica, de derecho privado o de derecho público, incluso el Fisco, sean en dinero o en otra clase de bienes corporales o incorporeales, raíces o muebles, valores mobiliarios o de cualquier otra forma. **Cuatro. CUMPLIMIENTO DE LOS ACUERDOS.** Se acordó dejar constancia que, de conformidad con lo establecido en el artículo cuarenta y ocho de la Ley dieciocho mil cuarenta y seis, el acta de la presente Sesión se entenderá aprobada desde el momento en que se encuentre firmada por los Directores asistentes y desde ese momento podrán llevarse a efecto los acuerdos consignados en ella. **REDUCCIÓN A ESCRITURA PÚBLICA E INSCRIPCIÓN.** Por unanimidad el Directorio facultó al abogado Jaime Romani Walker para que proceda a reducir a escritura pública el Acta de la presente reunión en todo o parte. Además, se facultó al portador de copia autorizada de la reducción a escritura pública ante dicha, para requerir las inscripciones, subinscripciones y anotaciones que fueren procedentes. Al no haber otros asuntos que tratar, el señor Presidente dio por terminada la reunión siendo las diecinueve diez, horas, firmando para constancia los Directores, Gerente General y el secretario. FIRMADO: Cristóbal Swett Lira, Presidente. Oscar Martínez Cabello, Secretario. Marco Besomi Molina, Director. Rodolfo Martínez Cabello, Director.”. Conforme con el acta recién copiada de la Sesión Extraordinaria del Directorio de la sociedad EBCOSUR S.A.. En

FELIX JARA CADOT

NOTARIO PUBLICO
41 NOTARIA DE SANTIAGO
HUERFANOS 1160 - SUBSUELO
FONO: 2674 4600
SANTIAGO
www.notariafjc.cl

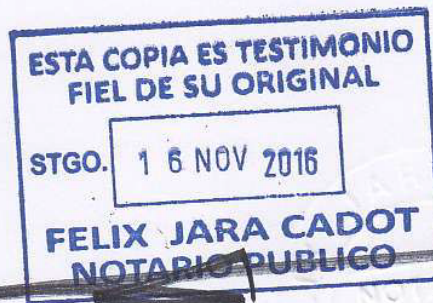
comprobante firma previa lectura el compareciente. Se dio copia. Se anotó en el repertorio con el número antes señalado.

Doy fe.



JAIME HORACIO ROMANI WALKER

C.I. [REDACTED]



ESTA PAGINA ESTA INUTILIZADA
Nada que Aparezca escrito en ella tiene valor
Art. 404 Inc. 3º del Código Orgánico de Tribunales

