

EN LO PRINCIPAL: recurso de reposición; **PRIMER OTROSÍ:** acompaña documentos; **SEGUNDO OTROSÍ:** Personería; **TERCER OTROSÍ:** señala forma de notificación

SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE

ALEJANDRO ZAMORANO JONES, Cédula de Identidad N° 10.890.605-7, Prorector, y **MARÍA PAULINA HERNÁNDEZ PEDRAZA**, Cédula de Identidad N° 10.562146-9, Secretaria General, en representación según se acreditará en el documento adjunto en el primer otrosí, de la **UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS**, Rol Único Tributario número 71.540.800-7, todos domiciliados para estos efectos en calle República N°71, de la Comuna de Santiago, Región Metropolitana, respetuosamente decimos:

Que, por este acto, y de conformidad a lo dispuesto en el artículo 55 de la Ley N° 20.417, Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente (“LOSMA”) y artículo 59 de la Ley N° 19.880, que Establece bases de los procedimientos administrativos que rigen los actos de los órganos de la Administración del Estado, venimos en deducir recurso de reposición en contra de la Resolución Exenta N° 983 de fecha 25 de mayo de 2024 dictada por la Superintendencia de Medio Ambiente (“SMA”) en el expediente sancionatorio D-262-2023, y notificada a esta parte por medio de carta certificada recepcionada el día 1° de julio de 2024 (“Resolución Sancionatoria”).

En virtud de la Resolución Sancionatoria se resolvió aplicar a nuestra representada una multa de **227 Unidades Tributarias Anuales (UTA)**, por el supuesto hecho infraccional consistente en *“La obtención, con fecha 14 de septiembre de 2023, de un Nivel de Presión Sonora Corregido (NPC) de 91 dB(A), medición efectuada en horario diurno, en condición interna con ventana abierta y en un receptor sensible ubicado en Zona III”*, solicitando que, en definitiva, se revoque la resolución recurrida, dejando sin efecto la multa o, en subsidio, sustituyendo la sanción de multa por la de amonestación o rebajándose el monto de la multa impuesta al mínimo legal, conforme a los antecedentes de hecho y de hecho que se exponen enseguida.

I. ANTECEDENTES DEL PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO

1. La UDLA es una corporación privada, sin fines de lucro, fundada en 1988. Desde septiembre de 2020 forma parte de la Fundación Educación y Cultura. Su comunidad está conformada por 2.500 académicos y más de 27 mil estudiantes. Tiene una importante política de becas, con las cuales apoya a más del 75% de sus alumnos. La Institución cuenta con 5 años de acreditación avanzada, hasta marzo de 2028 y desde el presente año se encuentra adscrita a la gratuidad, impartiendo sus carreras y programas, de pre y posgrado 8 campus distribuidos en tres sedes: Santiago, Viña del Mar y Concepción.
2. La infracción que justificaría la gravosa multa impuesta por la SMA se habría producido en su campus ubicado en República N° 71, comuna de Santiago.
3. Según da cuenta el expediente administrativo sancionatorio, que supuestamente se inicia en el marco de la denuncia ID 1205-XIII-2022, *"...siendo las 14:25 horas del día 14 de septiembre de 2023, se concurrió a efectuar una actividad de inspección en un receptor cercano a la Unidad Fiscalizable "UNIVERSIDAD DE LAS AMERICAS", con el objeto de medir los Niveles de Presión Sonora emitidos por esta actividad. Se realizó una medición interna con ventana abierta de Nivel de Presión Sonora en un punto de medición del receptor cercano a la fuente emisora de ruido, registrándose los niveles de presión sonora producto del funcionamiento de la actividad de servicio (Universidad), entre éstas, locución y música por altoparlantes, aplausos y gritos de personas, silbidos de personas y fiesta en patio de la universidad. El ruido de fondo fue imperceptible, por tanto, no afectó a la medición".* Agregando que *"Los Niveles de Presión Sonora, así como posición del sonómetro, instrumental utilizado, entre otros, quedan registrados en Fichas de Reporte Técnico aprobadas por Res. Ex. N°693/2015 SMA".*

4. La denuncia que sería el antecedente de la formulación de cargos es la presentada por don Mario Tusach Campos recepcionada el día 13 de octubre de 2022 (ID 1205-XIII-2022).
5. Solo con fecha 24 de octubre de 2023, la División de Fiscalización derivó a la División de Sanción de Cumplimiento, (en adelante, “DSC”), ambos de la SMA, el Informe de Fiscalización DFZ-2023-2772-XIII-NE, el cual contiene el acta de inspección ambiental de fecha 14 de septiembre de 2023 y sus respectivos anexos. Así, según consta en el Informe, en dicha fecha, un profesional de la ETFA Sociedad Comercial Sercoamb Limitada se constituyó en un domicilio aledaño a la Unidad Fiscalizable, a fin de efectuar la respectiva actividad de fiscalización ambiental constatándose la infracción que da lugar al cargo ya señalado.
6. No disponiendo de antecedentes que permitieran atribuir a la referida infracción un carácter de gravísima o de grave, se estimó preliminarmente que esta constituye una **infracción de carácter leve**, de conformidad a lo dispuesto en el artículo 36 N° 3 de la LOSMA. Cabe señalar que, respecto a las infracciones leves, la letra c) del artículo 39 de la LOSMA determina que estas “[...] *podrán ser objeto de amonestación por escrito o multa de una hasta mil unidades tributarias anuales*”.
7. Pues bien, en este caso la resolución que se solicita dejar sin efecto o enmendar en la sanción que impone rebajándola, estableció que correspondía imponer la multa de 227 UTA, en circunstancias que lo único que se pudo acreditar por la SMA, es que hubo un hecho concreto que generó la superación de norma de ruidos en un momento de la realización de una actividad excepcional en las instalaciones de la UDLA, que no forma parte de sus actividades diarias y, por tanto, de sus condiciones habituales de uso.

8. Llama la atención que existiendo un procedimiento de fiscalización desde el año 2022 la SMA nada hubiera hecho y solo se constituyera de oficio, casi un año después en el lugar, y justamente en un día en el cual se realizaban actividades excepcionales por parte de los alumnos.
9. También es necesario hacer presente que con anterioridad no existieron denuncias por otros hechos ante la misma SMA y lo único que existe es un procedimiento ante el Juzgado de Policía local en el cual solo se constató la superación de la norma de ruidos correspondiente al sector en 3 dCB y una multa de 4 UTA. Cabe señalar desde ya que dicho procedimiento judicial se fundó en un antecedente preparado por la Municipalidad de Santiago que da cuenta de una errónea aplicación del DS 38, de 11 de noviembre de 2011, que establece la “Norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica”, elaborada a partir de la revisión del Decreto N° 146, de 1997, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia (“DS 38/11”), pues ubica a la UDLA en la zona II debiendo haberla identificado en la zona III, para efectos de la constatación de una superación de la referida norma de emisión de ruidos.
10. Asimismo, se debe advertir que la SMA, sin fundamento alguno, identificó la afectación por el riesgo a estar expuesto al ruido en 3.811 personas, en circunstancias que solo existe una denuncia, y lo único que se encuentra como antecedente en el expediente de tramitación es la existencia de seis casas aledañas que podrían verse efectivamente expuestas.
11. Por último, la afirmación respecto que no se han ejecutado acciones para evitar molestias debido al ruido ocasionado por la comunidad estudiantil no es efectiva, ya que la UDLA sí ha adoptado medidas de convivencia para evitar ruidos que son parte del desarrollo normal y ordinario de la vida universitaria.

12. Todo lo anterior revela que la sanción impuesta de 227 UTA es totalmente desproporcionada en atención a los reales hechos, sus circunstancias y su correcta apreciación conforme los criterios que establece el artículo 40 de la LOSMA, según se explicará a continuación.

II. HECHOS Y CIRCUNSTANCIAS QUE HAN SIDO INCORRECTAMENTE APRECIADAS POR LA SMA, O SENCILLAMENTE, OBVIADAS EN LA RESOLUCIÓN SANCIONATORIA

13. Como ya ha dicho, en este procedimiento sancionatorio la autoridad ambiental ha fiscalizado a la UDLA en solo una ocasión, resultando de dicha actividad de fiscalización la imposición de una sanción extremadamente gravosa y desproporcionada.

14. En efecto, la sanción es producto de una apreciación errónea de los hechos y circunstancias, incluso de la omisión de algunos que son relevantes para la imposición de toda sanción administrativa ambiental en un procedimiento debidamente motivado y ajustado al principio de proporcionalidad.

15. Así se puede concluir de la lectura de los antecedentes allegados al procedimiento administrativo desde su inicio, lo que ha devenido en una incorrecta aplicación de los criterios que establece el artículo 40 de la LSMA.

II.A. Incumplimiento de un estándar técnico mínimo por parte de la SMA: la sanción tiene como supuesto de hecho una medición excepcional que no fue efectuada en las condiciones de uso habitual de sus instalaciones

16. La SMA ha hecho solo una fiscalización de la emisión de ruidos en un día excepcional en la habitualidad de la vida universitaria, la que se inició a raíz de una denuncia

efectuado por un vecino del sector, lo que infringe la metodología de medición establecida en el DS 38/11.

17. En efecto como señala el Informe Técnico de Fiscalización Ambiental N° 71, de octubre de 2023 como respuesta a la denuncia efectuada el 13 de octubre de 2022, fue emitido un reporte técnico (Anexo N°2), el cual “...**da cuenta de la realización de una (01) medición de ruido, con fecha 14 de septiembre de 2023, en periodo diurno**”, de acuerdo con el procedimiento indicado en la Norma de Emisión de Ruido (NE) (D.S. N°38/11 MMA), registrándose el ruido generado por locución y música por altoparlantes, aplausos y gritos de personas, silbidos de personas y **fiesta** en patio de la universidad”.
18. Dicho reporte fue el único antecedente que pudo apreciar la entidad ambiental para configurar y sancionar una infracción, según las disposiciones del DS 38/11 y la Resolución Exenta SMA N°867/2016, puesto que, en su opinión, se ajustaría al supuesto de hecho requerido en la referida normativa de emisión en cuanto a metodología de medición y exigencia de zonificación urbana.
19. Entonces es en base a ese único y aislado supuesto que la SMA concluye que “...*para la Zona B de la comuna de Santiago, que permite uso del tipo Residencial (R), Equipamiento (Eq), Infraestructura (Inf), Espacio Público (EP) y Áreas Verdes (AV), homologable a Zona III del D.S. N°38/11 MMA, donde se ubica el receptor N°1, se indica que existe superación en periodo diurno:*

Tabla 1. Resultados medición

Fecha	Receptor N°	NPC dB(A)	Ruido de Fondo	Zona DS N°38	Periodo	Límite dB(A)	Estado
14-09-2023	1	91	--	Zona III	Diurno	65	Supera en 26 dB(A).

Y concluye que:

“Existe superación del límite establecido por la normativa para Zona III del D.S. N°38/11 MMA en periodo diurno, generándose una excedencia de 26 dB(A) en la

ubicación del Receptor N°1, por parte del centro educacional que conforma la fuente de ruido identificada”.

20. Ahora bien, la normativa de emisión en materia de ruidos no exige la concurrencia de dos o más hechos para configurar una infracción, pero sí trata de la metodología a la que se deben sujetar las mediciones para dar por establecido el supuesto infraccional, precisamente en cuanto a la técnica de medición de los niveles de ruidos el artículo 17 dispone que:

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

21. Claramente una actividad excepcional de carácter extraprogramática universitaria efectuada en miras a la celebración del día 18 de septiembre no forma parte de las *“condiciones habituales de uso del lugar”*, y hasta el momento no existe en el procedimiento sancionatorio antecedente técnico alguno constatado por la SMA que permita concluir que la UDLA como fuente emisora **genera efectivamente ruidos por sobre la norma de emisión que sean sancionables conforme a esa normativa técnica y la LSMA.**

22. En conclusión, la SMA no se ha sujetado a la metodología de medición del DS 38/11, por lo que la sanción impuesta se fundamente en un antecedente insuficiente y errado, de manera que su motivación es ilegal, por lo que debe ser dejada sin efecto en todas sus partes.

II.B. La infracción a una ordenanza municipal en materia de ruidos no es asimilable por analogía a la transgresión de una norma de emisión por principio de especialidad y por ser una materia sancionatoria de derecho estricto

23. La SMA también incurre en una arbitrariedad e ilegalidad al considerar como antecedente previo -reincidencia- la existencia de una sanción en sede de Policía Local, la que no puede asemejarse ni aplicarse por analogía al ámbito ambiental, menos calificarse como reincidencia, por tratarse de una materia de carácter

administrativo de derecho público sancionatorio que es por definición de derecho estricto.

24. En efecto, la sanción aplicada en el Juzgado de Policía Local se configura por la infracción a una ordenanza dictada por la Municipalidad de Santiago, que si bien dice relación con la aplicación de la norma técnica de emisión de ruidos, se basa en una medición efectuada por el mismo municipio, en circunstancias que la única entidad técnica competente para medir y aplicar sanciones ambientales por emisión de ruidos es la SMA.
25. Por lo demás, el Juzgado de Policía Local sanciona sobre el supuesto de una errónea aplicación urbanística-ambiental de la norma de emisión ubicando a la UDLA en zona II, adjudicando a ese sector un máximo 6 dBA, en circunstancias que, según el informe técnico de la SMA, la universidad se encuentra en zona III, lo que permite un máximo de 65 dBA. De ahí que el informe acústico en el que se funda la sentencia Policía Local yerra en señalar que se estaría incumpliendo la Ordenanza -y el DS 38/11- sancionando a la UDLA por esa causa.
26. Es lo que se puede advertir de la lectura del MEMORÁNDUM N° 2157/2023, de la Subdirección de Inspección de la Municipalidad de Santiago, enviado a la Unidad de Transparencia Municipal con fecha 25 de octubre de 2023, en respuesta a la solicitud de información del denunciante don Mario Tusach Campos, que expresa:

En relación al requerimiento del Sr. Mario Tusach Campos, recepcionado con fecha 23/10/2023, en que solicita el resultado de la Denuncia N°4239769 Rol N°G-2599/2022 por ruidos molestos, a la Universidad las Américas sede República (calle Republica N°71), remitida al Tercer Juzgado de Policía Local de Santiago, informe acústico que evidencia ruidos molestos de 68 dBA, en zona II, donde se permite un máximo de 6 dBA, superando a 8,5 la normativa vigente en horario diurno. Se requiere el resultado del envío de antecedentes el JPL.

Solicitados los antecedentes el Jefe del Departamento de Control Acústico, mediante memorándum N°22 de 24/10/2023, informando que se acompaña copia de la Denuncia N°4239769 del 13/10/2023, causa Rol G-2599/2022 del Tercer Juzgado de Policía Local, a la Universidad de las Américas Sede República N°71, por infringir los Artículos 4° y 5° de la Ordenanza N°116, Sobre Actividades Ruidosas y Fuentes Emisoras de Ruidos en la Comuna de Santiago, documento en el cual se encuentra el informe técnico, que respalda el cursamiento de la infracción, superando los 8 dBA como máximo permitido, para esa zona de homologación acústica en horario diurno.

Mientras que el Informe Técnico de la SMA dice:

Con base a los límites que se deben cumplir para la Zona B de la comuna de Santiago, que permite uso del tipo Residencial (R), Equipamiento (Eq), Infraestructura (Inf), Espacio Público (EP) y Áreas Verdes (AV), homologable a Zona III del D.S. N°38/11 MMA, donde se ubica el receptor N°1, se indica que existe superación en periodo diurno:

Tabla 1. Resultados medición.

Fecha	Receptor N°	NPC dB(A)	Ruido de Fondo	Zona DS N°38	Periodo	Límite dB(A)	Estado
14-09-2023	1	91	--	Zona III	Diurno	65	Supera en 26 dB(A).

27. Se advierte claramente que entre los antecedentes técnicos de la causa del Juzgado de Policía Local y el procedimiento sancionatorio de la SMA existe una inconsistencia de base en la aplicación de la normativa ambiental, por lo que razonablemente no debería haber sido considerada por la SMA como motivación de la sanción ambiental, y menos para configurar la reincidencia.

28. La SMA establece que el límite aplicable para la UDLA en materia de ruidos es el que corresponde a la zona III y no a la zona II como lo establece la denuncia efectuada por la Municipalidad ante el referido juzgado, lo que es un error que debió haber sido constatado por la SMA como tal y no haberlo validado como antecedente fundante de su decisión.

29. Sobre este respecto es dable hacer hincapié en la naturaleza técnica de las normas de emisión, pues de ello se derivan dos importantes consecuencias. En primer lugar, su elaboración, supervigilancia e interpretación ha sido encomendada por el legislador a organismos especializados de la Administración del Estado, a saber, el Ministerio del Medio Ambiente y la SMA. Y, en segundo lugar, al momento de fijar el recto sentido y alcance de una norma urbanística, siempre debe preferirse la interpretación más restrictiva, debiendo acudir, cuando las circunstancias así lo exijan, a las herramientas hermenéuticas propias de la disciplina ambiental, además por supuesto de aplicar los métodos comunes de interpretación de la ley, lo que la labor de la SMA y que se advierte que en este caso no se ha cumplido.

30. En conclusión, la SMA ha fundado su decisión en un antecedente errado, que además no da cuenta fehaciente del cumplimiento de la normativa técnica ambiental, pues ha sido aplicada por una entidad que no es competente técnicamente para ello, de ahí que la motivación de la resolución sancionatoria sea ilegal, y por consiguiente deba ser dejada sin efecto, o en subsidio eliminar tal circunstancia en su carácter de reincidencia.

II.C. Omisión del hecho cierto de la ejecución de acciones por parte de la UDLA para evitar ruidos molestos y cumplir con la norma de ruidos

31. La UDLA ha tomado medidas para evitar ruidos molestos, que es en realidad lo que objeta la denunciante. El hecho fiscalizado no dice relación con la denuncia original y es lo que se ha dejado en evidencia en los acápite anteriores. El hecho excepcional del 14 de septiembre de 2023 es distinto a los hechos que dan origen a la denuncia y no constituyen una infracción a la norma de emisión fiscalizada y constada por la SMA.

32. Los reclamos de los vecinos, específicamente de la denunciante por el uso del taca-taca y música¹, han sido objeto de preocupación por parte de las autoridades de la

¹ Es lo que se puede leer del correo del denunciante de fecha 4 de junio de 2024:

----- Forwarded message -----

De: **Mario Tusach** <mariotusach@gmail.com>

Date: mar, 4 de jun de 2024, 11:36

Subject: CAUSA ROL D-262-2023

To: <OFICINADPARTES@sma.gob.cl>

Cc: <PABLO.ELORRIETA@sma.gob.cl>, <DANIEL.GARCES@sma.gob.cl>

Estimados señores,

En causa señalada y pese a varias promesas de don Pablo Casas del Valle, los ruidos molestos se han mantenido en el tiempo desde la Universidad de las Américas ubicada en calle República 71 comuna de Santiago.

Que para evitar mayores problemas he enviado en varias ocasiones correos manifestando música a alto volumen y juegos de taca taca, que cada vez que meten un gol la lata suena como si estuviera en mi casa, mi relato es ya molesto tener que repetirlo una y otra vez, pero esa institución no cumple los requisitos de aislar los ruidos al exterior, la vecina más próxima está siendo afectada pues da clases vía zoom y debe dejar de trabajar ya que la bulla es estridente.

Mi reclamo en proceso sancionatorio no ha dado frutos, pese a que cumplirá tres años en tramitación y tampoco al parecer la prueba es suficiente en la medición de decibelios, que marcó en la fiscalización niveles de los más altos.

Podrían ustedes indicarme los plazos de los procesos de la denuncia e indicarme para cuando podremos contar con la resolución final, el conocimiento de las sanciones y las medidas de mitigación que se han comprometido, por que a la fecha todo se mantiene.

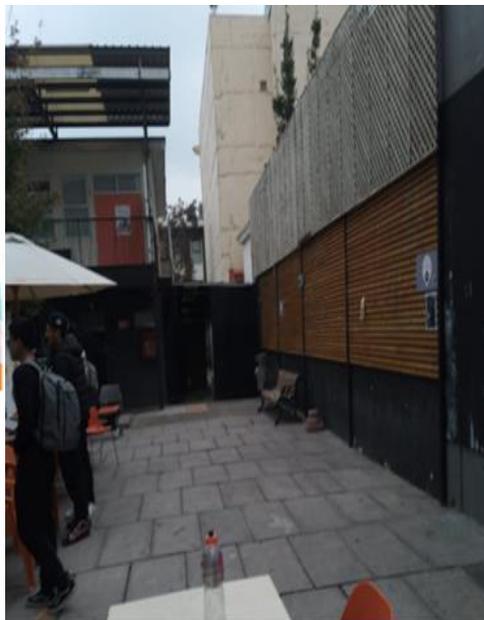
adjunto actividad del día de ayer.

Saludos Cordiales

UDLA, las que han hecho una campaña para concientizar a los alumnos respecto de ruidos que podrían provocar molestias, los que si bien no alcanzan a ser infracciones, el entendimiento de sus efectos en terceros forman parte de una convivencia sana y respetuosa entre la comunidad universitaria y su entorno, todo ello permitiendo que el alumnado se desarrolle integralmente sin el hostigamiento permanente de aquello que, en el ejercicio legítimo de sus derechos, reclaman en contra de los ruidos propios de una actividad lícita y normal.

33. De esa forma la UDLA realiza campañas permanentes en las que busca concientizar al alumnado, es lo que se puede evidenciar de las siguientes fotografías:





34. Como es posible observar si existen medidas concretas e incluso alzamiento de muros para evitar que la actividad universitaria afecte la sana convivencia con la comunidad del sector.
35. También la UDLA ha hecho un estudio de ruidos y prontamente ejecutará trabajos al interior de sus instalaciones para mejorar sus condiciones sonoras, el cual se acompaña como Anexo a este recurso.
36. Se solicita a la SMA que estos antecedentes sean ponderados como un hecho nuevo fundante de esta reposición y suficiente para que junto a los demás argumentos de hecho y de derecho la sanción sea dejada sin efecto, o en subsidio el monto de la multa rebajado al mínimo, o sea impuesta la sanción de amonestación atendido el carácter de infracción leve que la propia SMA le ha dado al hecho fiscalizado.

II.D. La sanción se funda en la identificación de un número injustificado personas potencialmente afectadas

37. La Resolución Sancionatoria consigna en su numeral 53 que para ponderar el valor de seriedad que establece el artículo 40 de la LSMA "...se procedió a interceptar el área obtenida con la información de la cobertura georreferenciada de las manzanas censales del Censo 2017", así se obtuvo el número total de personas existentes en cada una de las intersecciones entre las manzanas censales y el AI, "...bajo el supuesto que la distribución de la población para cada manzana es homogénea...", obteniendo como resultado de afectados por la fuente emisora y que estaría identificado por un "*buffer*", un total de 3.811 personas.

38. Sin perjuicio que el ejercicio mediante el cual la SMA llega a ese número sea extremadamente teórico y una variante de responsabilidad totalmente desproporcionada, el único antecedente cierto que existe sobre afectación a personas y su eventual número es el acompañado por la denunciante y que se encuentra en el expediente pero que la SMA omite en la resolución, prefiriendo su propia estimación teórica.

39. El referido antecedente es la siguiente imagen que da cuenta de solo 6 viviendas posiblemente afectadas:



CASA 54:

Sra. Delfina Rojas González, rut [REDACTED] fecha nacimiento [REDACTED] (66 años)
Sra. Sonia Zuñiga Jaque, rut [REDACTED] fecha nacimiento [REDACTED] (74 años)

CASA 58:

Sra. Patricia Mery Hernández, rut [REDACTED], fecha nacimiento [REDACTED] (86 años)
Sr. Bernardo Toro Romero, rut [REDACTED] fecha nacimiento [REDACTED] (83 años)

CASA 62:

Sr. Mario Tusach Campos, rut [REDACTED] fecha nacimiento [REDACTED] (62 años)

CASA 68:

Sra. Alicia Castillo Castillo, rut [REDACTED] fecha nacimiento [REDACTED] (87 años)

CASA 78:

Sr. Sergio Valdés Fernández, rut [REDACTED] fecha nacimiento [REDACTED] (61 años)

CASA 86:

Sra. Ana Luisa Cifuentes, rut [REDACTED] fecha nacimiento [REDACTED] (77 años).
Sra. Glasfira Díaz Gómez, rut [REDACTED] fecha nacimiento [REDACTED] (59 años).

40. Conforme a lo que se expone la Resolución Sancionatoria falta en su motivación al establecer el número de personas afectadas, ya que el único antecedente cierto y razonable es el acompañado por la denunciante, por lo que debió haberse considerado como parte de los fundamentos de la decisión.

41. La SMA al preferir su propia estimación en lugar de la denunciante que es la única fehaciente que existe en el expediente administrativo, sin dar mayores razones para ello, incurre en una falta de motivación y arbitrariedad que provoca la desproporción en la imposición de la sanción y constituye una infracción al artículo 40 de la LOSMA, todo lo que justifica que la sanción de multa sea dejada sin efecto, o en subsidio rebajada al mínimo, o sea sustituida por la de amonestación.

III. La Resolución Sancionatoria debe ser dejada sin efecto por falta de motivación e infracción al principio de proporcionalidad

42. La Resolución Sancionatoria es además claramente ilegal porque no contiene ninguna infracción ambiental que justifique la imposición de una multa tan gravosa y desproporcionada, principalmente porque no está motivada en ninguna razón técnica que sirva para constituir una infracción al DS 38/11. Es más solo tiene una justificación aparente fundada en una medición de un hecho excepcional que no cumple con la metodología de medición que impone la normativa ambiental.

43. Lo señalado es suficiente para dejar sin efecto la Resolución Sancionatoria, pues la motivación es uno de los elementos esenciales del acto administrativo y su ausencia, como sucede en este caso provoca la nulidad del mismo por infringir los artículos 11 y 41 de la ley N° 19.880 que establece Bases de los Procedimientos Administrativos que rigen los actos de la Administración.

44. Así lo ha considerado la jurisprudencia judicial y administrativo como se indica en las siguientes citas:

(i) Sentencia de la Corte Suprema, de 3 de enero de 2017, Rol N° 45.948-2016, considerando 7°:

“Séptimo: Que, en efecto, asentada la ilegalidad del Acuerdo del Consejo N° 1647, por falta de fundamentación, resultaba evidente que el Decreto Alcaldicio N° 1802, también era ilegal y arbitrario, no sólo porque se alejaba de las causales previstas en la ley para declarar desierta la licitación, esto es el artículo 9 de la Ley N° 19.886, sino que, en lo que es más importante, carecía de fundamento, pues el acto que lo motiva, Acuerdo del Consejo, fue dejado sin efecto. En otras palabras, el referido decreto es sólo una consecuencia del referido acuerdo del órgano colegiado, toda vez que su éste es su único sustento, por lo que, si el acto que funda

su pronunciamiento se declara ilegal y se deja sin efecto, por vía consecuencial, aquel debía seguir la misma suerte.

En este sentido se debe recordar que constituye uno de los elementos del acto administrativo la motivación del mismo, pues a través de ella se exteriorizan las razones que han llevado a la Administración a dictarlo, exigencia que se impone en virtud del principio de legalidad. En nuestro ordenamiento jurídico, expresamente en el artículo 11 inciso 2° de la Ley N° 19.880, exige a la Administración que las decisiones que afecten los derechos de los particulares contengan la expresión de los hechos y fundamentos de derecho en que se sustentan. A su turno, el artículo 41 inciso cuarto del mismo cuerpo legal establece que las resoluciones que contengan una decisión deben ser fundadas”.

- (ii) Sentencia de la Corte Suprema, de 29 de diciembre de 2016, Rol N° 55.119-2016, considerandos 7°-8°:

“Séptimo: Que para analizar esta situación es necesario tener presente que cinco son los elementos que es preciso ponderar en un acto administrativo: la competencia, la forma, el fin, los **motivos** y el objeto. En este contexto, puede mediar ilegalidad del acto en razón de la falencia de cualquiera de estos rubros.

Octavo: Que, por otro lado, cabe señalar que es presupuesto indispensable de cualquier acto administrativo, discrecional o reglado la fundamentación del mismo, pues a través de esta modalidad se exteriorizan las razones que conducen a la Administración a dictar el acto, lo que permite controlar su legalidad. En nuestro ordenamiento jurídico, expresamente en el artículo 11 inciso 2° de la Ley N° 19.880, se exige a la Administración que las decisiones que afecten los derechos de los particulares, contengan la expresión de los hechos y fundamentos de derecho en que se sustentan. A su turno, el artículo 41 inciso cuarto del mismo cuerpo legal establece que las resoluciones que contengan una decisión han de ser fundadas (...)”.

- (iii) Sentencia de reemplazo de la Corte Suprema, de 12 de noviembre de 2016, Rol N° 17.736-2016, considerando 8°:

“Octavo: Que a fin de verificar si la resolución sancionatoria que aumenta la multa se encuentra debidamente fundada es indispensable acudir a la legislación que regula los actos de la Administración. La ley N° 19.880 que establece Bases de los Procedimientos Administrativos que rigen los actos de la Administración desarrolla los principios destinados a asegurar un procedimiento administrativo racional y justo. En este sentido, la Ley N° 20.417 no contempla reglas especiales acerca del contenido de las resoluciones dictadas por la autoridad del ramo, razón por la que, respecto de tal materia, cabe aplicar las disposiciones contempladas en la Ley N° 19.880.

Es así como el artículo 11, inciso segundo, del mencionado cuerpo legal, contiene la obligación de motivar o fundamentar explícitamente en el mismo acto administrativo la decisión, los hechos y los fundamentos de derecho que afecten los derechos de las personas. Por otro lado, es útil aclarar que el artículo 41, inciso cuarto, primera parte, del aludido texto ordena: "Las resoluciones contendrán la decisión, que será fundada".

- (iv) Sentencia de la Corte Suprema, de 3 de octubre de 2016, Rol N° 35.196-2016, considerando

“4. Al examinar el acto administrativo debe estudiarse tanto la legalidad como la existencia de los motivos. En el caso de autos no es discutible que la Administración cuenta con la habilitación legal para poner término a la contrata, sin embargo, no se han expresado las motivaciones que le impulsan a adoptar tal determinación. Por otra parte, esta falta de fundamentación torna igualmente en arbitraria la determinación, que al estar desprovista de fundamentos de hecho se sustenta en el solo capricho o voluntad desnuda de la autoridad que la adopta (...)”.

- (v) Sentencia de la Corte Suprema, Rol N° 20.455-2016, considerando 4°:

*“4. Que tratándose de actividad administrativa, que es la que la Comisión de Libertad Condicional ejerce pues no es de carácter jurisdiccional, **la motivación es siempre necesaria y constituye un principio esencial del derecho administrativo,** como lo han dicho reiteradamente los tribunales de justicia. La motivación es la única forma de permitir el control de la legalidad de la actividad discrecional mediante el examen de la concurrencia de los motivos invocados”.*

45. Por su parte la jurisprudencia administrativa también ha sido categórica en exigir la debida motivación como requisito esencial de validez de todo acto administrativos y que debe ser cumplido al momento de su emisión, en particular respecto de los pronunciamientos resolutorios como lo es el acto municipal reclamado:

(i) Dictamen N° 19.080 de 2008 de la Contraloría General de la República:

*“Ahora bien, no obstante en el acto en estudio, se contienen las razones que justificarían la decisión de disponer el retiro de los funcionarios de la Policía de Investigaciones, expresando la motivación que se tuvo en vista para sancionar esa medida, ello no subsana la irregularidad ocurrida en el procedimiento que sirvió de sustento a los decretos que se vienen complementando, consistente, precisamente, en **la falta de motivación, por cuanto dicho requisito esencial, en tanto constituye el fundamento de tales actos administrativos -y por ende se encuentra íntimamente vinculada a la decisión adoptada-, debe concurrir al momento de la dictación de los mismos.***

Sostener lo contrario a lo antes expuesto, conduciría a admitir la facultad de la Administración de dictar actos discrecionales, en lo que interesa, extintivos de derechos o situaciones jurídicas, con la consiguiente privación del afectado, en contravención al ordenamiento jurídico, para complementarlos con posterioridad, sin que dicha posibilidad se encuentre amparada por la normativa aplicable”.

(ii) Dictamen N° 209 de 2011 de la Contraloría General de la República:

*“Al respecto, es necesario hacer presente que la falta del citado informe resulta contrario a lo sostenido en el dictamen N° 69.155, de 2009, de este Órgano Fiscalizador, en el sentido de que **los actos administrativos deben tener una motivación** y un fundamento racional, no pudiendo obedecer al mero capricho de la autoridad pues, en tal caso, resultan arbitrarios y, por ende, ilegítimos”.*

(iii) Dictamen N° 55.132 de 2011 de la Contraloría General de la República:

*“En este orden de ideas, y en armonía con lo dispuesto en los dictámenes N°s. 44.114, de 2005, 2.783 y 23.114, de 2007, entre otros, de esta Entidad de Fiscalización, cabe consignar que el principio de juridicidad conlleva **la exigencia de que los actos administrativos tengan una motivación** y un fundamento racional de los antecedentes que se invocan para justificar la procedencia de la decisión adoptada”.*

46. Por consiguiente, la motivación técnica insuficiente y aparente del acto provoca que la Resolución Sancionatoria sea ilegal y desproporcionada, debiendo ser dejada sin efecto.

POR TANTO, de acuerdo con los argumentos señalados, las circunstancias y antecedentes de hecho y de derecho que al efecto sean expuesto, se solicita dejar sin efecto la Resolución Exenta N°983, de 25 de junio de 2024.

EN SUBSIDIO, se solicita que, se revoque la resolución recurrida, dejando sin efecto la multa o, en subsidio, sea sustituida la sanción de multa por la de amonestación, o bien sea rebajado el monto de la multa impuesta al mínimo legal.

PRIMER OTROSÍ: Sírvase tener por acompañados los siguientes documentos:

1. Anexo 1: Modelación Acústica, Patio UDLA sede Santiago Centro, República N° 71, Santiago, Región Metropolitana.

2. Copia simple de escritura pública de 18 de enero de 2022 suscrita en la Octava Notaría de Santiago de Luis Ignacio Manquehual Mery.

SEGUNDO OTROSÍ: Solicitamos tener presente que nuestra personería para representar a Universidad de la Américas consta en escritura Pública de fecha 18 de enero de 2022, otorgada en la Octava Notaría de Santiago de Luis Ignacio Manquehual Mery, acompañada en el Primer Otrosí.

TERCER OTROSÍ: Solicitamos notificar a esta parte de las resoluciones dictadas en este proceso a los siguientes correos electrónicos: rguerra@udla.cl y phernand@udla.cl



Pp. Universidad De Las Américas



Notario de Santiago Luis Ignacio Manquehual Mery

Certifico que el presente documento electrónico es copia fiel e íntegra de REDUCCION A ESCRITURA PUBLICA ACTA JUNTA DIRECTIVA CON VIGENCIA otorgado el 18 de Enero de 2022 reproducido en las siguientes páginas.

Notario de Santiago Luis Ignacio Manquehual Mery.-

Huérfanos 941, local 302.-

Repertorio Nro: 965 - 2022.-

Santiago, 24 de Agosto de 2022.-



123456918653
www.fojas.cl

Emito el presente documento con firma electrónica avanzada (ley No19.799, de 2002), conforme al procedimiento establecido por Auto Acordado de 13/10/2006 de la Excm. Corte Suprema.-

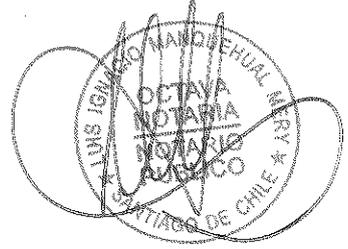
Certificado Nro 123456918653.- Verifique validez en

<http://fojas.cl/d.php?cod=not71limanqme&ndoc=123456918653>.- .-

CUR Nro: F4790-123456918653.-

LUIS IGNACIO MANQUEHUAL MERY
NOTARIO PUBLICO TITULAR
HUERFANOS N° 941 OF. 302
PASAJE MATTE
SANTIAGO CENTRO
notariamanquehual@gmail.com

CERTIFICO: Que la escritura que en
copia precede, se encuentra Vigente a la
fecha, por no haberse encontrado
anotación de revocación al margen
SANTIAGO, 24 AGO 2022



1 Abogado Redacc: ROBERTO GUERRA ESCALANTE

2 Repertorio N° 965/2022

3

4

5

6

REDUCCIÓN A ESCRITURA PÚBLICA

7

8

ACTA JUNTA DIRECTIVA

9

10 "UNIVERSIDAD DE LAS AMERICAS"

11

12 EN SANTIAGO, REPUBLICA DE CHILE, a dieciocho de Enero de
13 dos mil veintidós, ante mí, JUAN CRISTIAN BERRIOS CASTRO,
14 abogado, Notario Suplente del Titular de la Octava Notaría
15 de Santiago, señor Luis Ignacio Manquehual Mery, según
16 Decreto Judicial protocolizado bajo el número uno del mes
17 de enero del año en curso, ambos domiciliados en calle
18 Huérfanos novecientos cuarenta y uno oficina trescientos
19 dos, comuna y ciudad de Santiago; comparecen: Don ROBERTO
20 PATRICIO GUERRA ESCALANTE, chileno, casado, abogado,
21 cédula nacional de identidad número diez millones
22 trescientos veinticuatro mil trescientos veintiocho guión
23 nueve, domiciliado para estos efectos en esta ciudad en
24 Avenida Manuel Montt numero novecientos cuarenta y cinco,
25 comuna de Providencia; el compareciente mayor de edad,
26 quien acredita su identidad con la cédula antes citada y
27 expone que debidamente autorizado y facultado para ello
28 viene en reducir a escritura pública el acta que es del
29 siguiente tenor: ACTA JUNTA DIRECTIVA Miércoles quince de
30 septiembre de dos mil veintiuno En Santiago de Chile,

Pag: 2/5



Certificado N°
123456918653
Verifique validez en
<http://www.fojas.cl>



SECRETARÍA GENERAL DE LA INSTITUCIÓN
SECRETARÍA GENERAL DE LA INSTITUCIÓN

1 siendo las diez horas del miércoles quince de septiembre
2 de dos mil veintiuno, se celebró la sesión de la Junta
3 Directiva de Universidad de Las Américas (indistintamente
4 la "Universidad" o UDLA). Participaron a través de
5 videoconferencia en plataforma zoom el señor Jorge Selume,
6 quien preside la sesión y la señora María de Pilar
7 Romaguera, Rectora. Asimismo, participaron también a través
8 de videoconferencia en forma permanente e ininterrumpida,
9 los señores Pilar Armanet, Ricardo Berckemeyer, Pedro
10 Covarrubias, Juan Antonio Guzmán, José Palacios, José Pedro
11 Undurraga, Patricio Yunis y Ricardo Zabala. Actúa como
12 secretaria de Actas, la abogada señora Paulina Hernández,
13 Secretaria General de la Institución. **seis).** **Actualización**
14 **de Estructura de Poderes** El Presidente otorga la palabra a
15 la Secretaria General, quien se refiere a la propuesta de
16 cambio de poderes de la Corporación, debido a las
17 modificaciones en las autoridades superiores unipersonales.
18 Al respecto, indica que la propuesta de modificación de
19 poderes es la siguiente: Teniendo presente que doña María
20 Loreto Ferrari Bodelon ha dejado de pertenecer a
21 Universidad de Las Américas y que doña Lorena Jofre
22 Fuenzalida ha dejado de ser Vicerrectora Académica, propone
23 revocar los poderes clase A que les fueron conferidos por
24 la Junta Directiva. A su vez, considerando la incorporación
25 de don Alejandro Zamorano Jones, como nuevo Prorector y la
26 circunstancia de ser el actual Vicerrector de Investigación
27 don Erwin Krauskopf Poblete y el actual Vicerrector
28 Académico don Jaime Vatter Gutiérrez, propone designarlos
29 como nuevos apoderados clase A. La Junta Directiva acordó,
30 por unanimidad, revocar los poderes otorgados a doña María

Pag: 3/5



Certificado
123456918653
Verifique validez
<http://www.fojas.>



LUIS IGNACIO MANQUEHUAL MERY
NOTARIO PUBLICO TITULAR
HUERFANOS N° 941 OF. 302
PASAJE MATTE
SANTIAGO CENTRO
notariamanquehual@gmail.com

1 Loreto Ferrari Bodelon y a doña Lorena Jofre Fuenzalida, y
2 designar como nuevos apoderados clase A, a don Alejandro
3 Zamorano Jones, don Erwin Krauskopf Poblete y don Jaime
4 Vatter Gutiérrez para que representen a la Universidad con
5 las facultades que para dicha clase de mandatarios se
6 establecen en el acta de la Sesión Extraordinaria de la
7 Junta Directiva de fecha veintitrés de agosto de dos mil
8 doce, reducida a escritura pública de fecha veintinueve de
9 octubre de dos mil doce en la Notaría Pública de Santiago
10 de don Raúl Undurraga Laso. Así, a partir de esta fecha,
11 los apoderados de la Universidad son los que a continuación
12 se indican: **Apoderados Clase A**, doña María del Pilar
13 Romaguera Gracia, doña María Paulina Hernández Pedraza, don
14 Alejandro Zamorano Jones, don Alejandro David Merajver, don
15 Javier Navarro Cubillos, don Jaime Vatter Gutiérrez y don
16 Erwin Krauskopf Poblete. **Apoderado Clase B**, don Javier
17 Causa Morales. **ACN° uno cinco cero nueve dos cero dos uno**
18 **guión cero tres. siete).** Reducción a escritura pública Se
19 acordó, por unanimidad, dar curso de inmediato a los
20 acuerdos adoptados en la presente Sesión. Se facultó a la
21 señora Paulina Hernández Pedraza y/o al señor Roberto
22 Guerra Escalante para que proceda a reducir a escritura
23 pública, en todo o parte, el acta que se levante de la
24 presente sesión. No habiendo temas que tratar y siendo las
25 doce cincuenta horas, se da término a la sesión. Firmado:
26 **Pilar Armanet, Ricardo Berckemeyer, Pedro Covarrubias, Juan**
27 **Antonio Guzmán, José Palacios, María del Pilar Romaguera,**
28 **Jorge Selume, José Pedro Undurraga, Patricio Yunis, Ricardo**
29 **Zabala, Paulina Hernández Secretaria General Secretaria de**
30 **Actas.** En comprobante y previa lectura firman el

Pag: 4/5



Certificado
123456918653
Verifique validez en
<http://www.fojas.cl>



YPER LAUBENOWAL GONZALEZ
ABOGADO GENERAL
SUCESOR DE LA NOTARIA
ESTANISLAO
NOTARIO GENERAL
en el departamento de Managua, N.º

1 compareciente junto al Notario que autoriza.- Se da copia.-
2 Doy Fe.- La presente escritura se encuentra anotado en el
3 libro de repertorio bajo el numero 965 /2022.- *A*



9 ROBERTO PATRICIO GUERRA ESCALANTE

10 C.I.N° 10, 324. 328 - 9



4
5
6
7
8
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30



Certificado
123456918653
Verifique validez
<http://www.fojas.>





Santiago | Valparaíso | Antofagasta
+56 2 2570 9192 | +56 32 314 0605 | +56 55 271 2710
info@sonar.cl
sonar.cl

MODELACIÓN ACÚSTICA

**Patio UDLA sede Santiago Centro
República N° 71, Santiago, Región Metropolitana**

Emitió:	Revisó:	Titular:	Atención de:
ACM	LMI	Universidad de las Américas	Paulo Casas del Valle S. Director Administración y Operaciones Campus Santiago Centro – Campus Maipú
Fecha:	Proyecto N°:	Documento:	Descripción:
11/04/2024	363124	363124-MOD-DOC-01 rev.A	Modelación de propagación acústica y atenuación de barrera acústica en receptores cercanos.

ÍNDICE

1.	RESUMEN	3
2.	INTRODUCCIÓN	5
3.	OBJETIVOS	5
4.	DESCRIPCIÓN	5
5.	METODOLOGÍA	7
5.1.	Ubicación receptores	7
5.1.1.	Niveles límite según zonificación D.S. N° 38/11 MMA	9
5.2.	Fuentes de ruido.....	9
5.3.	Escenarios a analizar	9
5.3.1.	Situación 1: Condición Actual.....	10
5.3.2.	Situación 2: Barrera de altura fija total de 6 metros.....	11
5.3.3.	Situación 3: Barrera de altura variable hasta 8 metros.....	12
5.4.	Método de cálculo.....	13
6.	RESULTADOS	14
6.1.	Resultados.....	14
6.2.	Mapa de Ruido.....	16
7.	MEDIDAS ADICIONALES.....	19
8.	CONCLUSIONES	23
9.	REFERENCIAS	24
10.	ANEXOS	25
10.1.	Homologación de Zonificación de Receptores	25
10.2.	Memoria de Cálculo: Proyecciones ISO 9613-2:1996	29
10.2.1.	Metodología de Modelación ISO 9613-2:1996	29
10.2.2.	Software de Modelación: iNoise versión 2024	30
10.2.3.	Datos de Entrada: Variables Ambientales y Niveles de Potencia	31

1. RESUMEN

El presente informe corresponde al estudio acústico realizado para el patio de la Universidad UDLA sede Santiago Centro ubicado en República 71, Santiago. Específicamente se realiza un análisis de atenuación de ruido proporcionada por el muro existente del patio de la universidad y una futura barrera acústica.

Los Receptores se determinaron según su correspondencia con los casos más críticos y la condición más desfavorable de inmisión de ruido desde la fuente emisora a evaluar, de acuerdo a lo indicado en el D.S. N° 38/11 MMA.

En las siguientes tablas se presenta el resumen de la evaluación realizada.

Tabla 1: Evaluación de niveles de presión sonora según lo establecido en el DS 38/11 MMA, en dB(A), Situación 1.

Receptor	Altura (m)	NPSeq dB(A) Modelación Situación 1	NPSeq Límite D.S. N° 38/11	Evaluación D.S. N° 38/11
R1-A	1,5	56	60	No Supera
R1-B	3,5	60	60	No Supera
R2-A	1,5	60	60	No Supera
R2-B	3,5	65	60	Supera
R2-C	6	71	60	Supera
R3-A	1,5	60	60	No Supera
R3-B	3,5	63	60	Supera
R3-C	6	70	60	Supera
R4-A	1,5	63	60	Supera
R4-B	3,5	68	60	Supera
R5-A	1,5	59	60	No Supera
R5-B	3,5	65	60	Supera

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 2: Evaluación de niveles de presión sonora según lo establecido en el DS 38/11 MMA, en dB(A), Situación 2.

Receptor	Altura (m)	NPSeq dB(A) Modelación Situación 2	NPSeq Límite D.S. N° 38/11	Evaluación D.S. N° 38/11
R1-A	1,5	53	60	No Supera
R1-B	3,5	54	60	No Supera
R2-A	1,5	58	60	No Supera
R2-B	3,5	59	60	No Supera
R2-C	6	65	60	Supera
R3-A	1,5	58	60	No Supera
R3-B	3,5	60	60	No Supera
R3-C	6	65	60	Supera
R4-A	1,5	58	60	No Supera
R4-B	3,5	60	60	No Supera
R5-A	1,5	54	60	No Supera
R5-B	3,5	56	60	No Supera

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 3: Evaluación de niveles de presión sonora según lo establecido en el DS 38/11 MMA, en dB(A), Situación 3.

Receptor	Altura (m)	NPSeq dB(A) Modelación Situación 3	NPSeq Límite D.S. N° 38/11	Evaluación D.S. N° 38/11
R1-A	1,5	53	60	No Supera
R1-B	3,5	53	60	No Supera
R2-A	1,5	56	60	No Supera
R2-B	3,5	57	60	No Supera
R2-C	6	59	60	No Supera
R3-A	1,5	56	60	No Supera
R3-B	3,5	57	60	No Supera
R3-C	6	59	60	No Supera
R4-A	1,5	57	60	No Supera
R4-B	3,5	59	60	No Supera
R5-A	1,5	54	60	No Supera
R5-B	3,5	56	60	No Supera

Fuente: Elaboración propia.

Los límites máximos permisibles de acuerdo a lo normativa vigente dependen de la zonificación definida en el D.S. 38/11 MMA, las cuales son homologadas de acuerdo al uso de suelo de cada Receptor según lo indicado en el Instrumento de Planificación Territorial vigente de la comuna de Santiago, lo cual se detalla en el Anexo 10.1 del presente informe. A partir de los cálculos de niveles de presión sonora realizados se obtiene el cumplimiento de la normativa para todos los receptores evaluados en la situación 3 en periodo diurno.

2. INTRODUCCIÓN

El siguiente informe presenta la Evaluación Acústica de acuerdo al D.S. N° 38/2011 “Norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica” del patio de la Universidad de las Américas sede Santiago centro en el entorno cercano a sus instalaciones ubicadas en República 71 comuna de Santiago, Región Metropolitana.

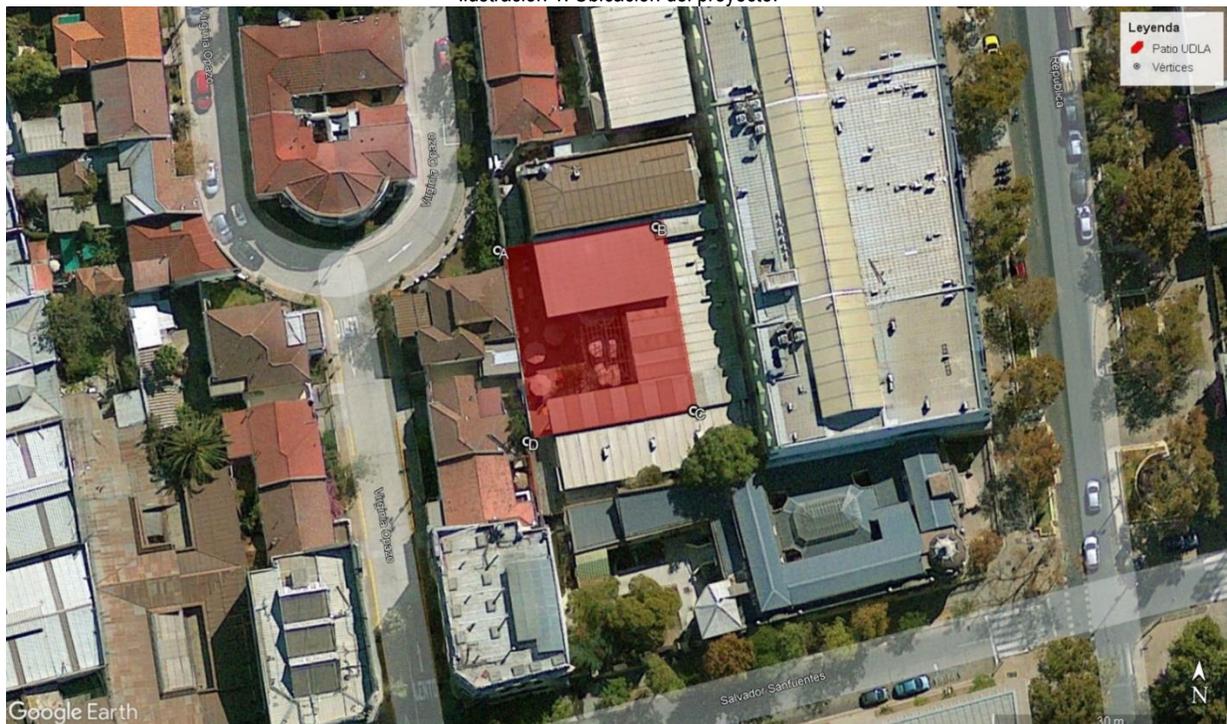
3. OBJETIVOS

- Identificar puntos receptores sensibles de niveles de ruido generados por el patio de la universidad.
- Calcular los niveles de presión sonora de inmisión en los receptores más cercanos a la fuente emisora.
- Verificar el cumplimiento del Decreto Supremo N° 38/11 “Establece norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica”, del Ministerio del Medio Ambiente, en los receptores sensibles producto del ruido generado por las actividades propias del patio de la universidad.

4. DESCRIPCIÓN

Las actividades propias del patio de la Universidad de las Américas sede Santiago centro generan niveles de ruido hacia los receptores cercanos. Entre los receptores y el patio existe un muro medianero con tramos de 3 y 5 metros de altura.

Ilustración 1. Ubicación del proyecto.



Fuente: Titular y Google Earth Pro.

Tabla 4: Coordenadas del polígono del patio.

Vértice	Coordenadas UTM WGS84 Huso 19H	
	Este	Norte
A	344890	6297626
B	344910	6297630
C	344916	6297607
D	344895	6297602

Fuente: Google Earth Pro.

Ilustración 2. Fotografías del lugar en análisis.



Fuente: Titular.

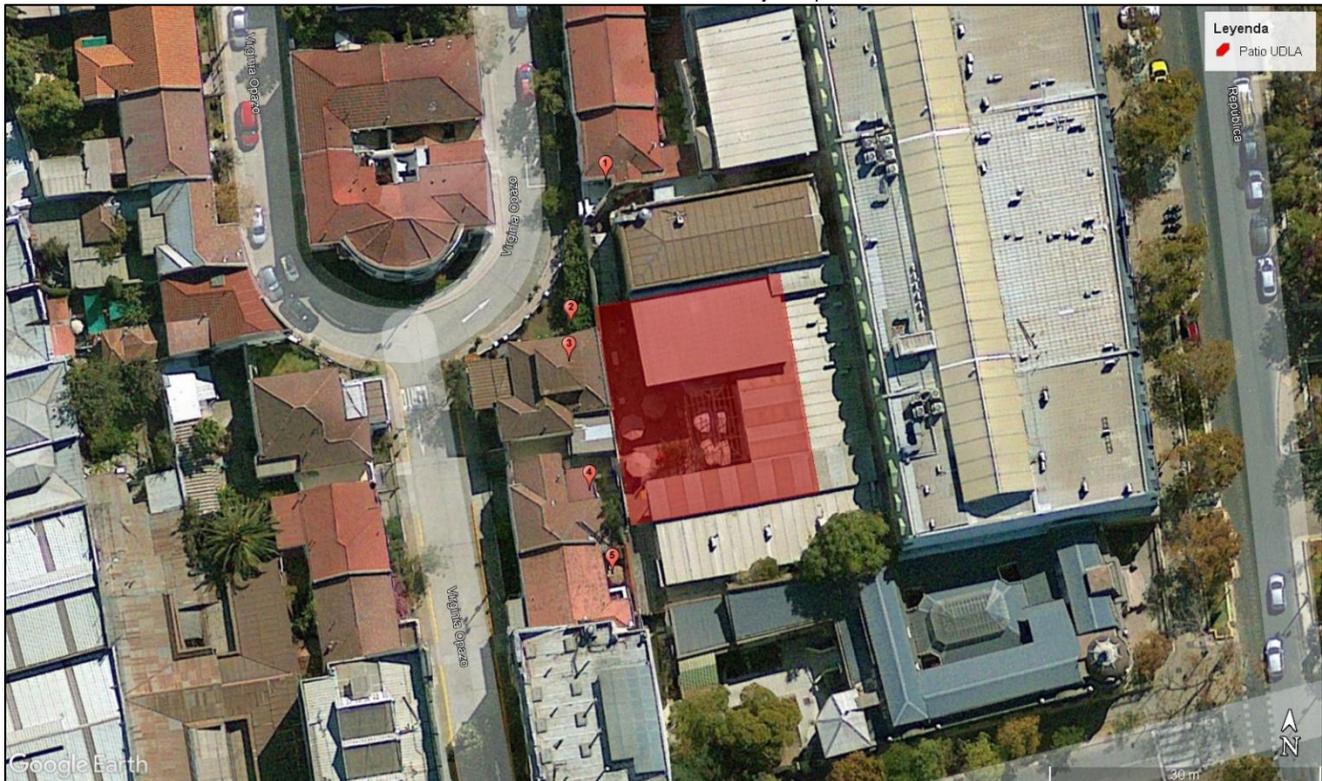
5. METODOLOGÍA

5.1. Ubicación receptores

En el entorno cercano al proyecto se determinan 5 receptores, a los cuales se les agrega el análisis a diferentes alturas según su tipo de construcción (edificios o viviendas).

Mediante inspección visual se confirmó la presencia de receptores a al menos 6 metros de altura (viviendas con tercer piso).

Ilustración 3. Ubicación de la fuente emisora y receptores cercanos.



Fuente: Google Earth Pro.

Tabla 5. Ubicación de receptores.

ID Receptor	Descripción	Coordenadas UTM WGS84 Huso 19H	
		Este	Norte
R1	Vivienda de 2 pisos	344891	6297640
R2	Vivienda de 3 pisos	344888	6297625
R3	Vivienda de 3 pisos	344889	6297620
R4	Vivienda de 2 pisos	344891	6297606
R5	Vivienda de 2 pisos	344894	6297597

Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 4. Fotografías de los receptores.



5.1.1. Niveles límite según zonificación D.S. N° 38/11 MMA

Los receptores se encuentran en una zona definida por el PRC de Santiago, cuya homologación a la zonificación de la normativa D.S. N° 38/11 MMA se detalla en el Anexo 10.1 del presente informe. De acuerdo a esta homologación el límite máximo permisible para todos los receptores en periodo diurno es de 60 dBA y en periodo nocturno 45 dB(A).

Tabla 6. Homologación de Zonificación de Receptores y determinación de los límites máximos permitidos para cada Receptor.

ID Receptor	Zona de Uso de Suelo PRC Santiago	Homologación Zona D.S. 38/11 MMA	Niveles Máximos Permisibles de NPC en dB(A) Lento, D.S. N° 38/11, del MMA	
			Periodo diurno	Periodo nocturno
R1	Zona B	Zona II	60	45
R2				
R3				
R4				
R5				

Fuente: Elaboración propia.

5.2. Fuentes de ruido

El propio funcionamiento del patio de la universidad se considera como fuente emisora de ruido. A continuación se presentan los niveles de emisión de las fuentes emisoras en análisis.

Tabla 7. Niveles de emisión para fuentes emisoras.

Fuente emisora	Nivel de potencia sonora en dB(A) por metro cuadrado, en banda de octava de frecuencia (Hz)								Nivel Global dB(A)/m ²	Referencia
	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k		
Patio de comidas con música ambiental	71	70	68	73	71	67	61	53	78	Medición propia ¹

Fuente: Elaboración propia.

5.3. Escenarios a analizar

Se realizará el análisis de 3 situaciones:

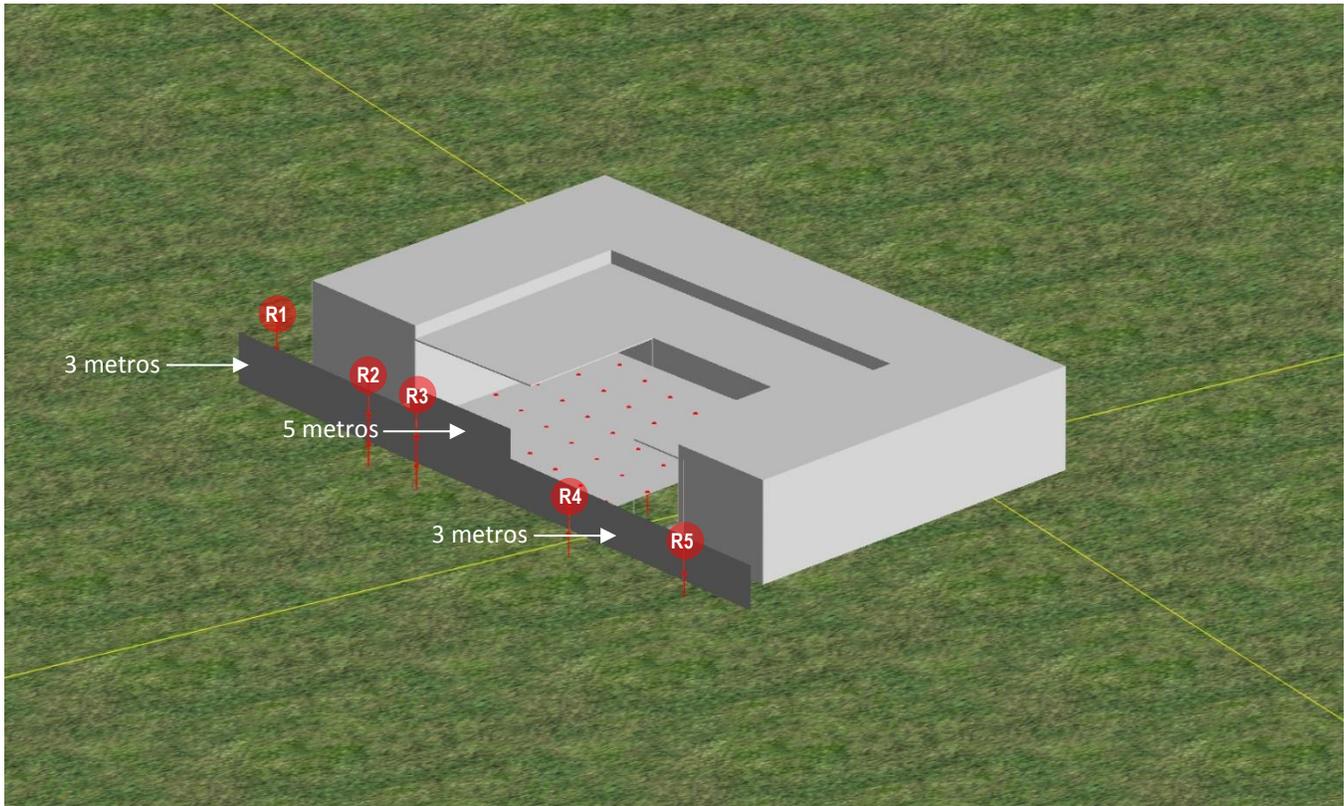
- Situación 1: Condición actual
- Situación 2: Barrera de altura fija total de 6 metros
- Situación 3: Barrera de altura variable hasta 8 metros

¹ Medición promedio realizada por Sonar Ingeniería Acústica en diferentes patios de comida de centros comerciales.

5.3.1. Situación 1: Condición Actual

El modelo corresponde a la situación actual con el muro medianero existente con tramos de 3 y 5 metros de altura.

Ilustración 5. Vista 3D modelo situación 1.

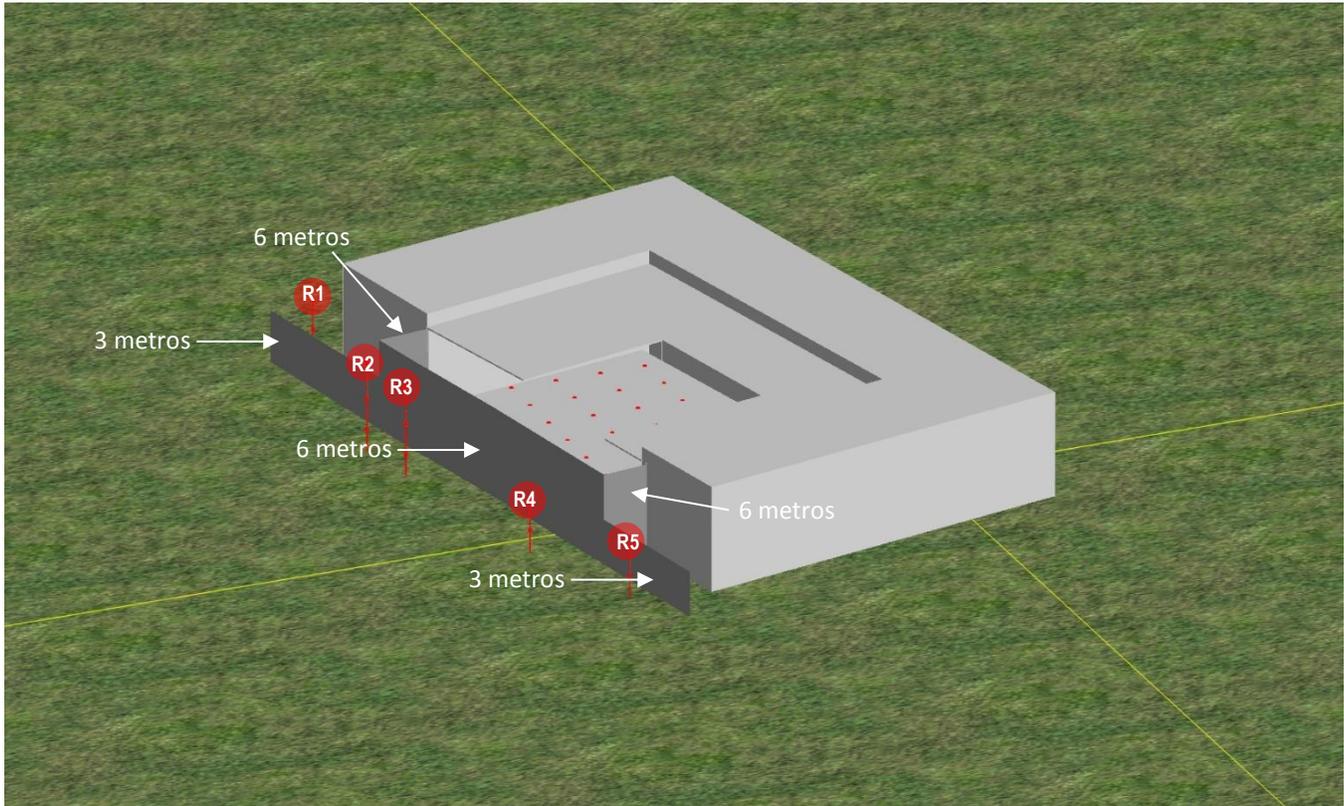


Fuente: Elaboración propia.

5.3.2. Situación 2: Barrera de altura fija total de 6 metros

La situación 2 corresponde a una barrera acústica proyectada sobre el muro medianero existente con una altura total de 6 metros.

Ilustración 6. Vista 3D modelo situación 2.

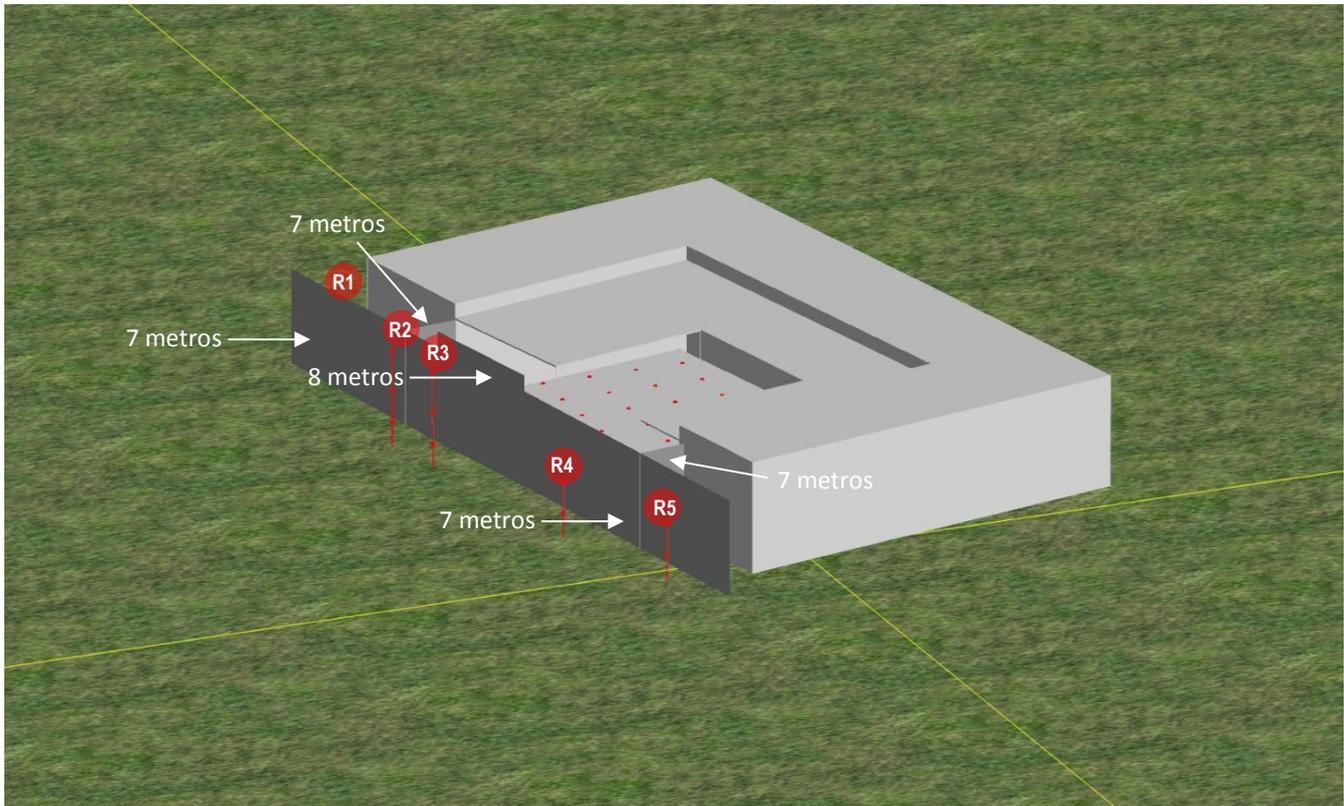


Fuente: Elaboración propia.

5.3.3. Situación 3: Barrera de altura variable hasta 8 metros

La situación 3 corresponde a una barrera acústica proyectada sobre el muro medianero existente con una altura variable entre 7 y 8 metros.

Ilustración 7. Vista 3D modelo situación 3.



Fuente: Elaboración propia.

5.4. Método de cálculo

Los cálculos de propagación sonora desde la fuente emisora de ruido hacia los receptores están basados en la norma técnica ISO 9613-2. Esta norma especifica un método de ingeniería para calcular la atenuación del sonido durante la propagación al aire libre. El método predice el nivel de presión sonora continuo equivalente, en decibelios con ponderación "A", bajo condiciones meteorológicas favorables a la propagación.

Para realizar las estimaciones de los niveles de presión sonora a partir de datos registrados en el campo cercano de la fuente de ruido se utilizó el software de simulación acústica iNoise versión 2024, que cumple con lo establecido en la normativa vigente D.S. N° 38/11 MMA al contar con una interfaz de análisis que calcula utilizando los métodos establecidos en el estándar internacional ISO 9613-2. El detalle de la metodología, datos de entrada y resultados del cálculo se encuentran en el Anexo 10.2

6. RESULTADOS

6.1. Resultados

Tabla 8: Evaluación de niveles de presión sonora según lo establecido en el DS 38/11 MMA, en dB(A), Situación 1.

Receptor	Altura (m)	NPSeq dB(A) Modelación Situación 1	NPSeq Límite D.S. N° 38/11	Evaluación D.S. N° 38/11
R1-A	1,5	56	60	No Supera
R1-B	3,5	60	60	No Supera
R2-A	1,5	60	60	No Supera
R2-B	3,5	65	60	Supera
R2-C	6	71	60	Supera
R3-A	1,5	60	60	No Supera
R3-B	3,5	63	60	Supera
R3-C	6	70	60	Supera
R4-A	1,5	63	60	Supera
R4-B	3,5	68	60	Supera
R5-A	1,5	59	60	No Supera
R5-B	3,5	65	60	Supera

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 9: Evaluación de niveles de presión sonora según lo establecido en el DS 38/11 MMA, en dB(A), Situación 2.

Receptor	Altura (m)	NPSeq dB(A) Modelación Situación 2	NPSeq Límite D.S. N° 38/11	Evaluación D.S. N° 38/11
R1-A	1,5	53	60	No Supera
R1-B	3,5	54	60	No Supera
R2-A	1,5	58	60	No Supera
R2-B	3,5	59	60	No Supera
R2-C	6	65	60	Supera
R3-A	1,5	58	60	No Supera
R3-B	3,5	60	60	No Supera
R3-C	6	65	60	Supera
R4-A	1,5	58	60	No Supera
R4-B	3,5	60	60	No Supera
R5-A	1,5	54	60	No Supera
R5-B	3,5	56	60	No Supera

Fuente: Elaboración propia.

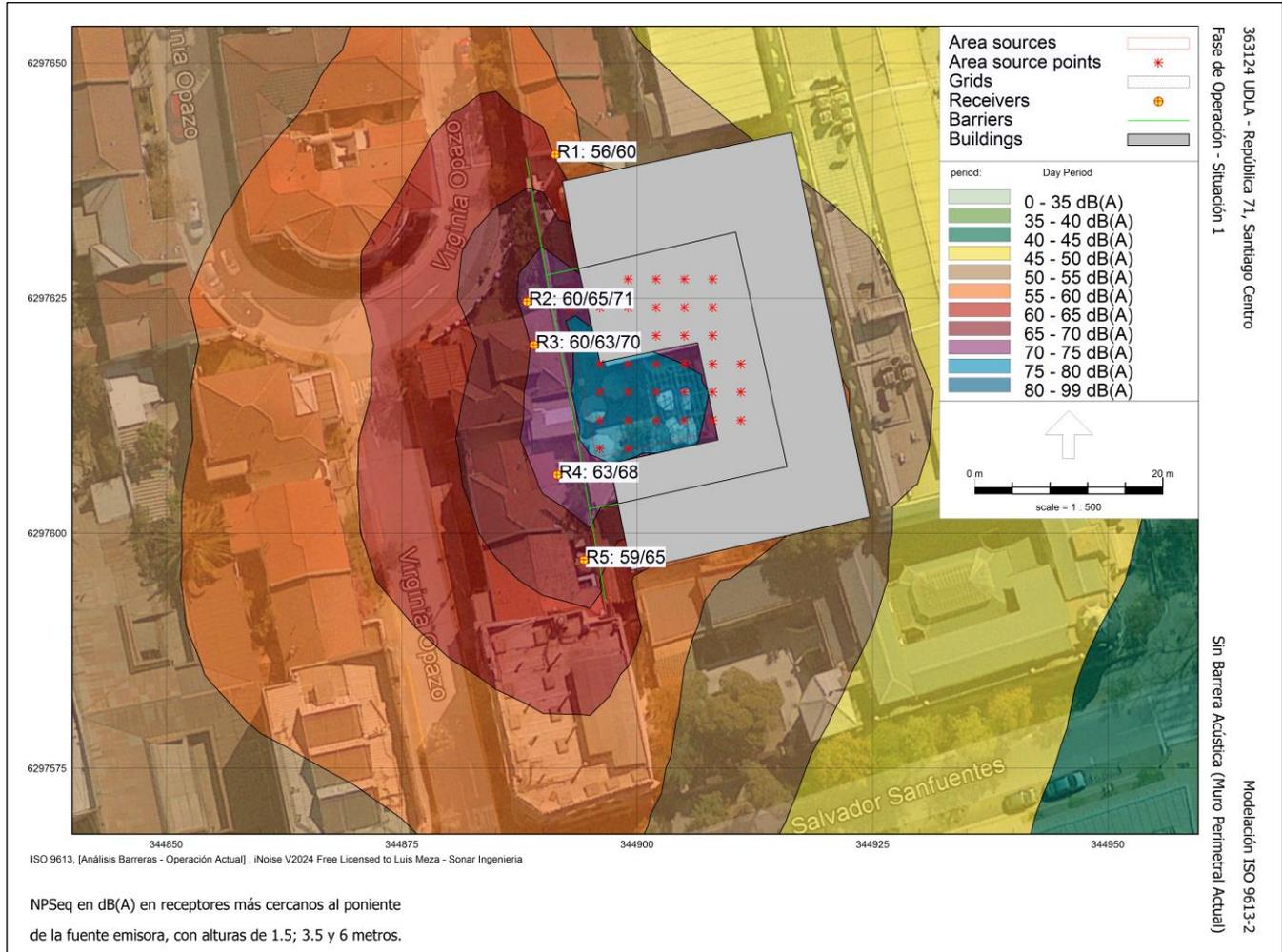
Tabla 10: Evaluación de niveles de presión sonora según lo establecido en el DS 38/11 MMA, en dB(A), Situación 3.

Receptor	Altura (m)	NPSeq dB(A) Modelación Situación 3	NPSeq Límite D.S. N° 38/11	Evaluación D.S. N° 38/11
R1-A	1,5	53	60	No Supera
R1-B	3,5	53	60	No Supera
R2-A	1,5	56	60	No Supera
R2-B	3,5	57	60	No Supera
R2-C	6	59	60	No Supera
R3-A	1,5	56	60	No Supera
R3-B	3,5	57	60	No Supera
R3-C	6	59	60	No Supera
R4-A	1,5	57	60	No Supera
R4-B	3,5	59	60	No Supera
R5-A	1,5	54	60	No Supera
R5-B	3,5	56	60	No Supera

Fuente: Elaboración propia.

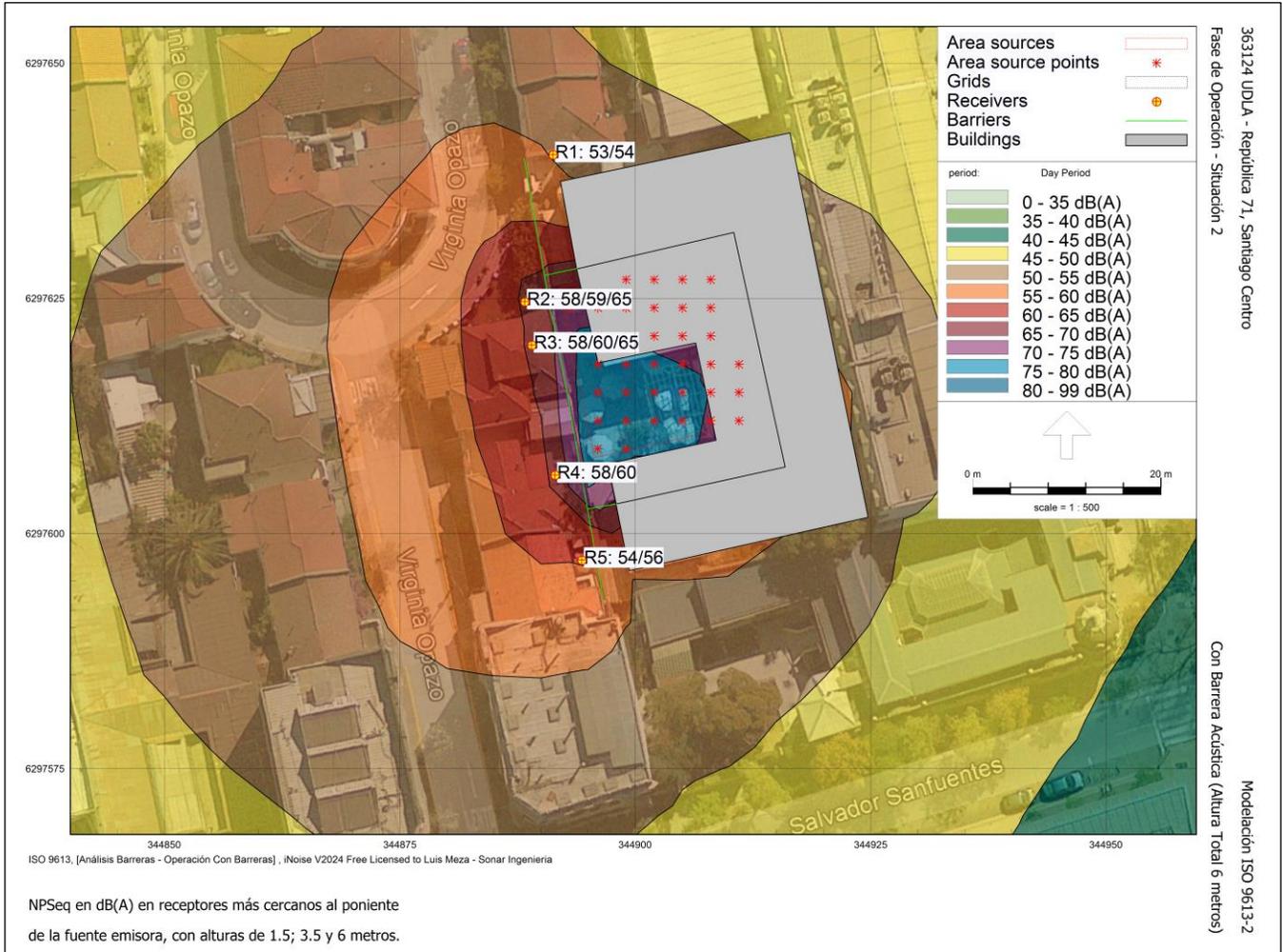
6.2. Mapa de Ruido

Ilustración 8. Mapa de ruido situación actual.



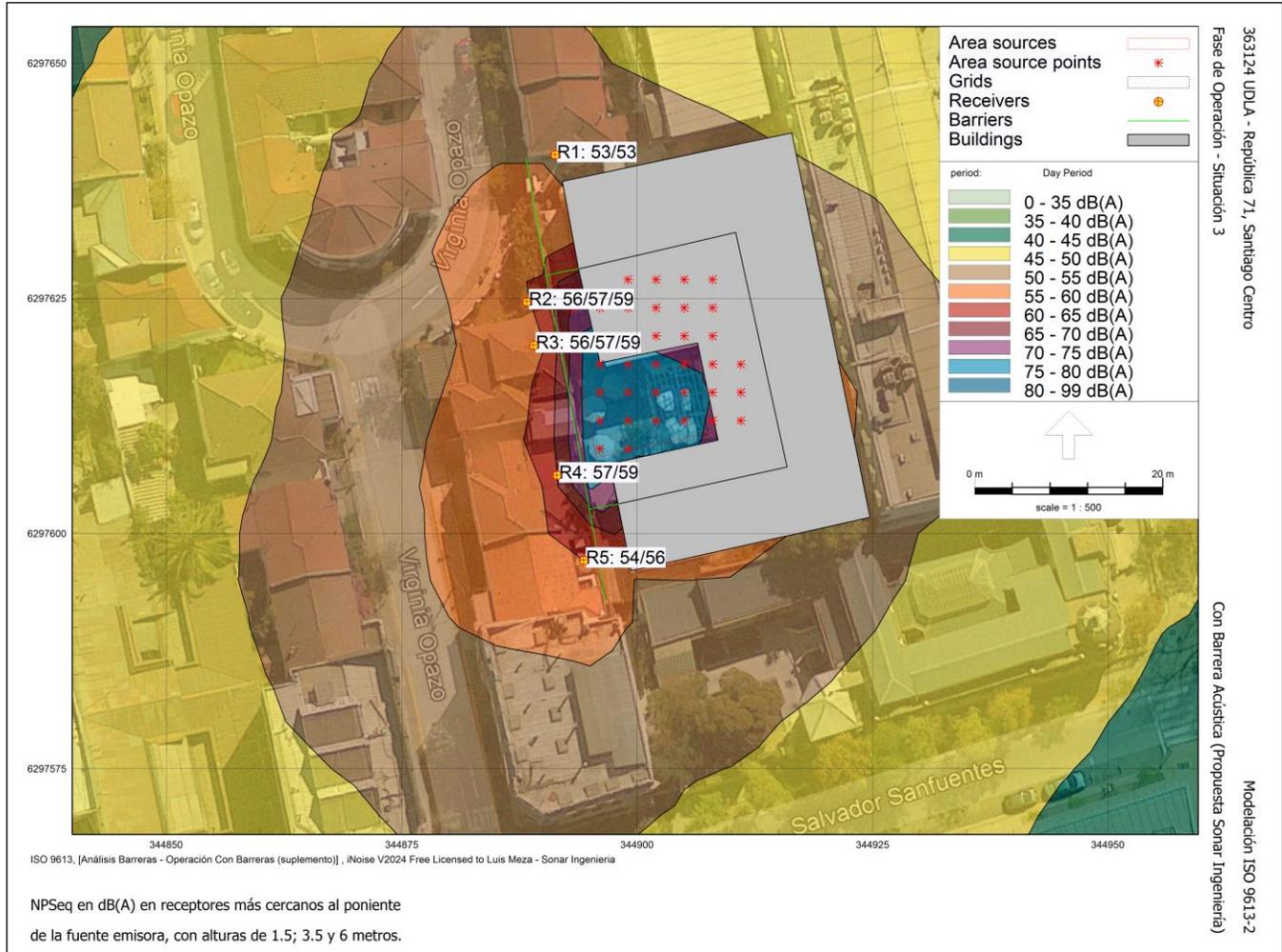
Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 9. Mapa de ruido situación 2 (barrera de altura fija de 6 metros).



Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 10. Mapa de ruido situación 3.



Fuente: Elaboración propia.

7. MEDIDAS ADICIONALES

Se sugiere como medida de mitigación adicional la implementación de baffles acústicos colgantes en los techos del patio. Estos favorecen tanto la reducción de propagación sonora hacia los receptores cercanos disminuyendo el ruido generado por reflexiones, como también mejorar el acondicionamiento acústico del patio.

Ilustración 11. Ejemplo de baffles acústicos.



Ilustración 12. Ejemplo de baffles acústicos.

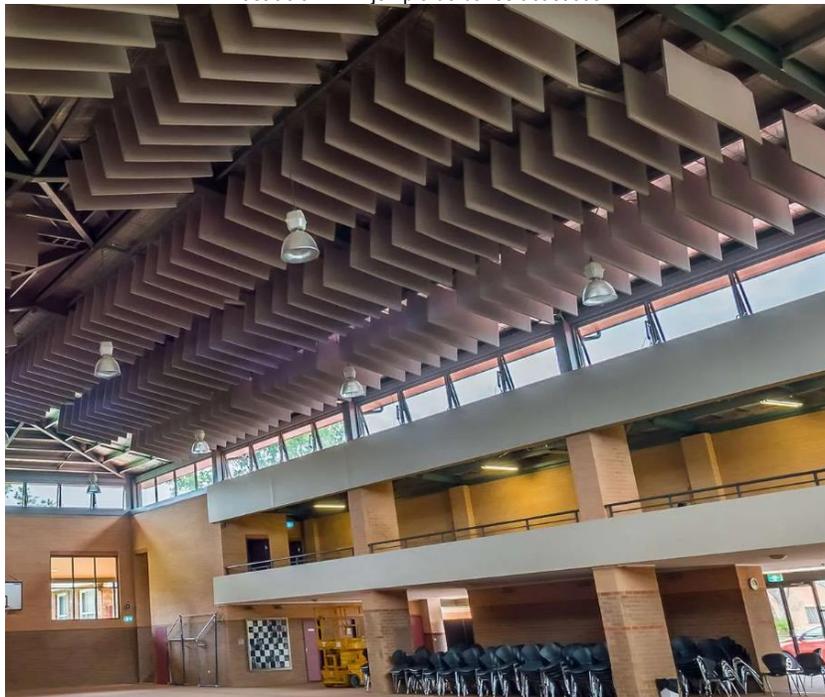


Ilustración 13. Ubicación de baffles acústicos.

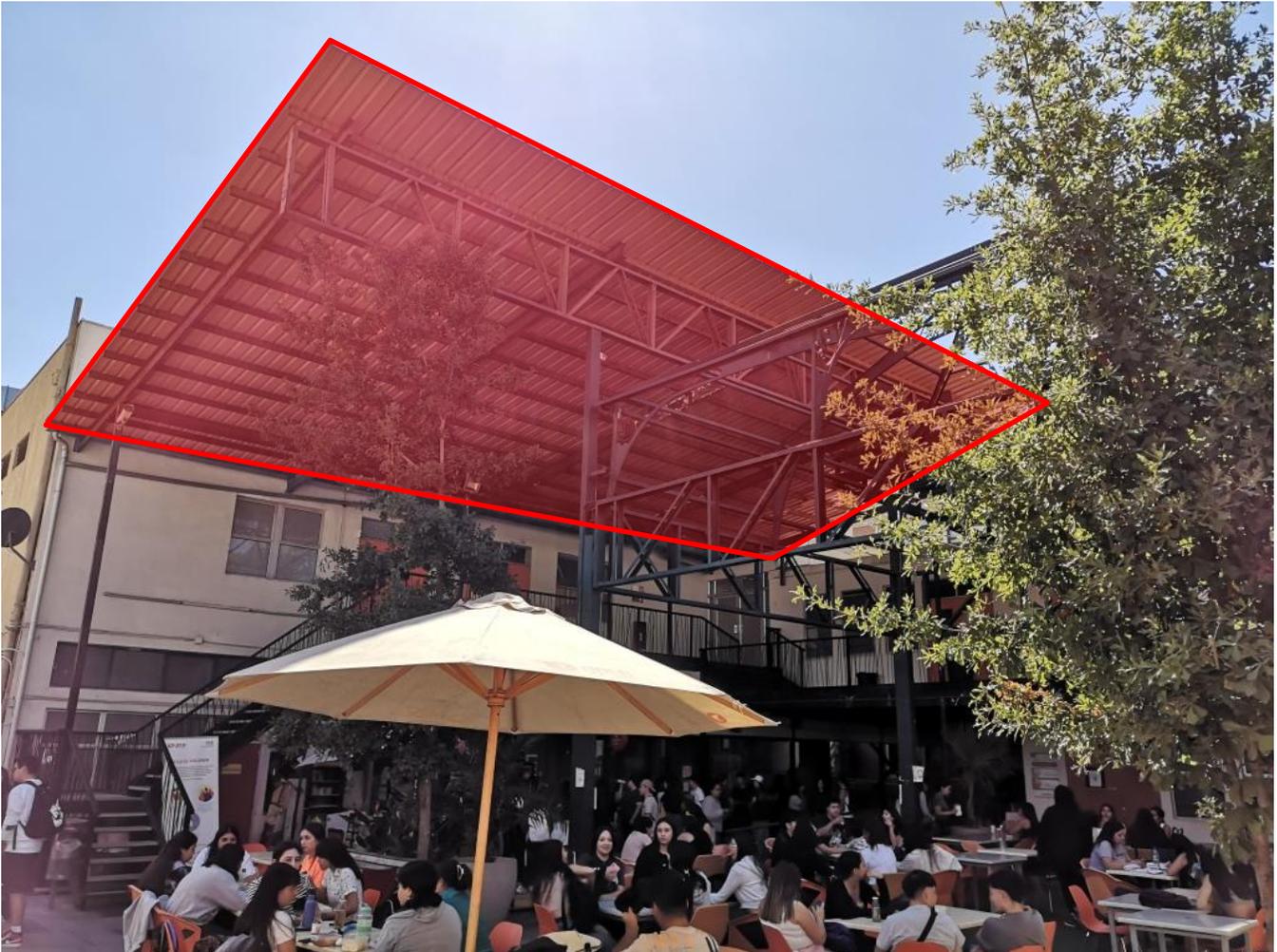


Ilustración 14. Ubicación de baffles acústicos.



Ilustración 15. Ubicación de baffles acústicos.



8. CONCLUSIONES

Los niveles de presión sonora modelados emitidos por el patio de la universidad UDLA sede Santiago centro, ubicado en República 71, Santiago, superan los límites establecidos en la normativa vigente D.S. N° 38/11 MMA tanto en la situación actual como en la situación 2 (barrera con 6 metros de altura total). No obstante a partir de los cálculos de niveles de presión sonora realizados se obtiene el cumplimiento de la normativa para todos los receptores evaluados en la situación 3 en periodo diurno.

Nombre	Iniciales	Cargo	Participación	Firma
Luis Meza I.	LMI	Jefe de Proyectos	Revisión informe	
Alejandro Chacana M.	ACM	Ingeniero de Proyectos	Elaboración informe	



Santiago | Valparaíso | Antofagasta
+56 2 2570 9192 | +56 32 314 0605 | +56 55 271 2710
info@sonar.cl
sonar.cl

9. REFERENCIAS

Decreto Supremo N° 38/11 “Norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica”, 12 de junio de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente MMA.

ISO 9613 Part I y II: Acoustics – Attenuation of sound during propagation outdoors.

Resolución Exenta N° 491, del 8 de junio de 2016, de la Superintendencia del Medio Ambiente: “Dicta instrucción de carácter general sobre criterios para homologación de zonas del Decreto Supremo N° 38, de 2011, del Ministerio del Medio Ambiente”.

Bies, D. A. & Hansen, C. H. (2017). *Engineering Noise Control*, 5th edition. CRC Press.

Software de modelación iNoise versión 2024.

10. ANEXOS

10.1. Homologación de Zonificación de Receptores

El Decreto Supremo N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente en el Título IV Artículo 7° y 9° establece los Niveles Máximos Permisibles de Presión Sonoros Corregidos, de acuerdo con el Tipo de Zona, como muestra la siguiente tabla.

Tabla 11: Niveles Máximos Permisibles de Presión Sonora Corregidos (NPC en dB(A) Lento), según Decreto Supremo N° 38/11 MMA

Tipo de Zona	Definición	Combinaciones de Usos de Suelo (Resolución Exenta N° 491, 8/JUN/2016 SMA)		Niveles Máximos Permisibles de NPC en dB(A) Lento		
		R: Residencial Eq: Equipamiento AP: Actividades Productivas	Inf: Infraestructura AV: Área Verde EP: Espacio Público	Periodo Diurno 7:00 a 21:00	Periodo Nocturno 21:00 a 7:00	
Zona I	Aquella zona definida en el Instrumento de Planificación Territorial respectivo y ubicada dentro del límite urbano, que permite exclusivamente uso de suelo Residencial o bien este uso de suelo y alguno de los siguientes usos de suelo: Espacio Público y/o Área Verde.	· R · R+EP+AV · R+EP	· R+AV · EP+AV · AV	55	45	
Zona II	Aquella zona definida en el Instrumento de Planificación Territorial respectivo y ubicada dentro del límite urbano, que permite además de los usos de suelo de la Zona I, Equipamiento de cualquier escala	· R+Eq · R+Eq+EP+AV · R+Eq+EP	· R+Eq+AV · Eq · Eq+EP+AV	60	45	
Zona III	Aquella zona definida en el Instrumento de Planificación Territorial respectivo y ubicada dentro del límite urbano, que permite además de los usos de suelo de la Zona II, Actividades Productivas y/o de Infraestructura	· R+Eq+AP · R+Eq+EP+AV+AP · R+Eq+EP+AP · R+Eq+AV+AP · Eq+AP · Eq+EP+AV+AP · Eq+EP+AP · Eq+AV+AP	· R+Eq+Inf · R+Eq+EP+AV+Inf · R+Eq+EP+Inf · R+Eq+AV+Inf · Eq+Inf · Eq+EP+AV+Inf · Eq+EP+Inf · Eq+AV+Inf	· E+Eq+AP+Inf · R+Eq+EP+AV+AP+Inf · R+Eq+EP+AP+Inf · R+Eq+AV+AP+Inf · Eq+AP+Inf · Eq+EP+AV+AP+Inf · Eq+EP+AP+Inf · Eq+AV+AP+Inf	65	50
Zona IV	Aquella zona definida en el instrumento de Planificación Territorial respectivo y ubicada dentro del límite urbano, que permite sólo usos de suelo de Actividades Productivas y/o de Infraestructura	· AP · AP+EP · AP+EP+AV · Inf · Inf+EP · Inf+EP+AV	· AP+Inf · AP+Inf+EP · AP+Inf+EP+AV	70	70	
Zona Rural	Aquella ubicada al exterior del límite urbano establecido en el Instrumento de Planificación Territorial respectivo			El menor entre: i) Nivel de Ruido de Fondo + 10 dB(A) ii) NPC para Zona III		

Fuente: D.S. N° 38/11 MMA.

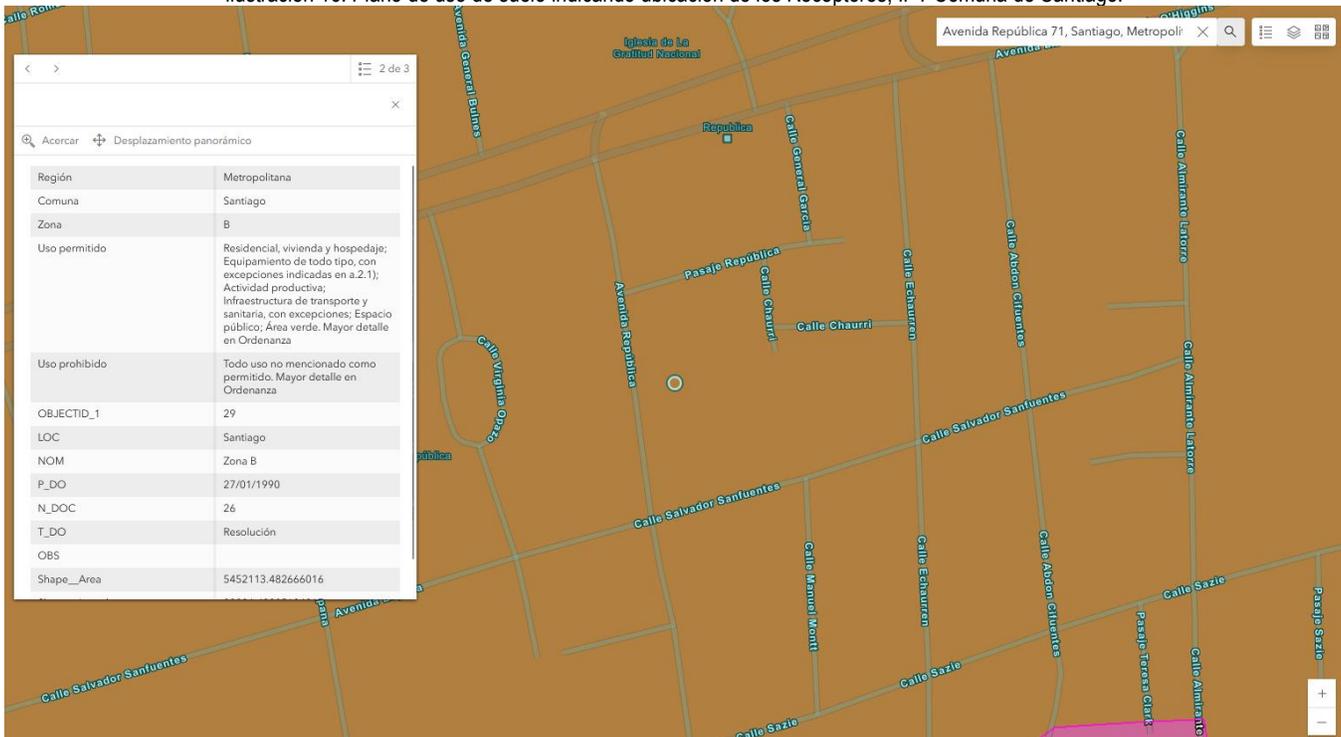
Para este caso, según el Plan Regulador Comunal de Santiago, el emplazamiento de los receptores medidos son los detallados en la siguiente tabla, junto con la respectiva homologación de acuerdo al D.S. N° 38/11 MMA.

Tabla 12: Homologación de Zonificación de Receptores y determinación de los límites máximos permitidos para cada Receptor.

ID Receptor	Zona de Uso de Suelo PRC Santiago	Homologación Zona D.S. 38/11 MMA	Niveles Máximos Permisibles de NPC en dB(A) Lento, D.S. N° 38/11, del MMA	
			Periodo diurno	Periodo nocturno
R1	Zona B	Zona II	60	45
R2				
R3				
R4				
R5				

Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 16. Plano de uso de suelo indicando ubicación de los Receptores, IPT Comuna de Santiago.



Fuente: I.M. Santiago.

Ilustración 17: Extracto de la descripción del uso de suelo correspondiente al Instrumento de Planificación Territorial vigente, PRC Santiago.

ZONA B:

a) Usos de Suelo

a.1) Usos Permitidos:

a.1.1) Residencial: Vivienda
Edificaciones y locales destinados al hospedaje

a.1.2) Equipamiento: con las excepciones indicadas en a.2.1)
Científico
Comercio
Culto y Cultura
Deporte
Educación
Esparcimiento
Salud
Seguridad
Servicios
Social

a.1.3) Actividades Productivas:
Taller Artesanal de acuerdo a la definición establecida en el artículo 9 y de acuerdo a la TAP N°2, incluida al final del presente capítulo IV.

En el sector localizado al norte de Alameda Libertador Bernardo O'Higgins y al poniente de Av. Pdte. J. Alessandri R., sólo se permitirán los Talleres Artesanales, cuando los usos a la TAP N° 3.1 señalada al final del Capítulo IV, de la presente Ordenanza.

En los Sectores Especiales B2a1 y B16 se permiten los Talleres de la TAP N°2, incluida al final del presente capítulo IV, talleres mecánicos código 502080 (mantenimiento y reparación de vehículos automotores); las distribuidoras y las bodegas del rubro automotor o bicicletas, códigos 503000 (venta de partes, piezas y accesorios de vehículos automotores) y 504020 (venta de piezas y accesorios de motocicletas).

a.1.4) Infraestructura:
Infraestructura de Transporte: Helipuertos, con las excepciones indicadas en a.2.3)

73

Infraestructura Sanitaria: con las excepciones indicadas en a.2.3)

a.1.5) Espacio Público: con las excepciones indicadas en a.2.4)

a.1.6) Areas Verdes

a.2) Usos Prohibidos:

- a.2.1) Equipamiento:** Comercio: Venta de vehículos motorizados y/o venta de partes, repuestos, piezas y accesorios de vehículos motorizados y/o similares, compra y/o venta de reciclaje de partes, piezas y accesorios de vehículos automotores (desarmadura), excepto en los Sectores Especiales B2a1 y B16, donde estos usos estarán permitidos. Ferias libres.
Deportes: Medialunas.
Esparcimiento: Hipódromos y zoológicos.
Salud: Cementerios. Morgue, exceptuándose las complementarias a los hospitales.
Seguridad: Bases militares, cuarteles y/o cárceles.
Servicios: Estacionamiento comercial no edificado.

- a.2.2) Actividades Productivas:** Imprentas, taller mecánico, vulcanización, pintura y desabolladura de motos o automóviles y todas las actividades productivas, a excepción de las indicadas como permitidas en el punto a.1.3.) y los talleres que cumplan con la definición y las condiciones establecidas en el artículo 9, de la presente Ordenanza, de acuerdo a la TAP N° 2, señalada al final del presente Capítulo IV, siempre y cuando se localicen en el sector al sur de Alameda Libertador Bernardo O'Higgins y al oriente de Av. Pdte. J. Alessandri R.

a.2.3) Infraestructura:

Infraestructura de Transporte: Terminales rodoviarios de nivel interprovincial, terminales ferroviarios, terminales de servicio de locomoción colectiva urbana, de tipo terminal de vehículos y depósito de vehículos de las categorías A3 a la A6; B2 a la B7 (Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, Art. 4.13.6), estaciones de intercambio modal y terminales externos.

Infraestructura Sanitaria: Plantas y/o botaderos de basura.

- a.2.4) Espacio Público:** Terminales externos, (Art. 4.13.9. Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones).

- b) Superficie subdivisión predial mínima: 150 m².**

10.2. Memoria de Cálculo: Proyecciones ISO 9613-2:1996

A continuación se detalla el procedimiento y resultados del cálculo.

10.2.1. Metodología de Modelación ISO 9613-2:1996

Los cálculos de propagación sonora desde la fuente emisora de ruido hacia los receptores están basados en la norma técnica ISO 9613-2, esta norma especifica un método de ingeniería para calcular la atenuación del sonido durante la propagación al aire libre. El método predice el nivel de presión sonora continuo equivalente, en decibelios con ponderación "A", bajo condiciones meteorológicas favorables a la propagación.

El método consiste específicamente en algoritmos de banda de octava (con frecuencias centrales de 63 Hz a 8 kHz) para calcular la atenuación del sonido desde una fuente puntual, o un conjunto de fuentes puntuales, bajo los siguientes efectos físicos: divergencia geométrica, absorción atmosférica, efecto del suelo, reflexión en superficies, apantallamiento por obstáculos.

El nivel de presión sonora continuo equivalente con viento a favor en banda de octava $L_{FT}(DW)$, en un punto receptor, debe ser calculado para cada fuente puntual y sus fuentes imágenes, y para las ocho bandas de octava desde 63 Hz hasta 8 kHz, de la ecuación:

$$L_{FT}(DW) = L_w + D_c - A \quad \text{dB}$$

Donde:

L_w : Nivel de Potencia Sonora de la banda producida por la fuente puntual (re 1 pW);

D_c : Corrección de Directividad, en dB, que describe la diferencia entre el nivel de la fuente puntual en una dirección específica y el de una fuente puntual omnidireccional de potencia L_w ;

A : atenuación en la banda, en dB, entre la Fuente y el Receptor.

El término de atenuación A de la ecuación está dado por:

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{agr} + A_{bar} + A_{misc}$$

donde

A_{div} : Atenuación por divergencia geométrica;

A_{atm} : Atenuación por absorción atmosférica;

A_{agr} : Atenuación por efecto del suelo;

A_{bar} : Atenuación por barreras;

A_{misc} : Atenuación por otros efectos misceláneos

El nivel de presión sonora continuo equivalente ponderado "A" con viento a favor se obtiene sumando las contribuciones de acuerdo a las ecuaciones mencionadas anteriormente, para cada fuente puntual y sus fuentes imágenes, y para cada banda de octava, a través de la ecuación:

$$L_{AT}(DW) = 10 \cdot \log \left\{ \sum_{i=1}^n \left(\sum_{j=1}^8 10^{0.1[L_{rT}(ij)+A_f(j)]} \right) \right\} \text{ dB}$$

Donde

n : número de contribuciones

i (fuentes y caminos);

j : índice de la j-ésima banda de octava;

A_f: Ponderación estándar "A".

El nivel de presión sonora promedio ponderado "A" de largo plazo L_{AT}(LT) será calculado de acuerdo a la ecuación:

$$L_{AT}(LT) = L_{AT}(DW) - C_{met} \text{ dB}$$

Donde

C_{met} : es una corrección meteorológica

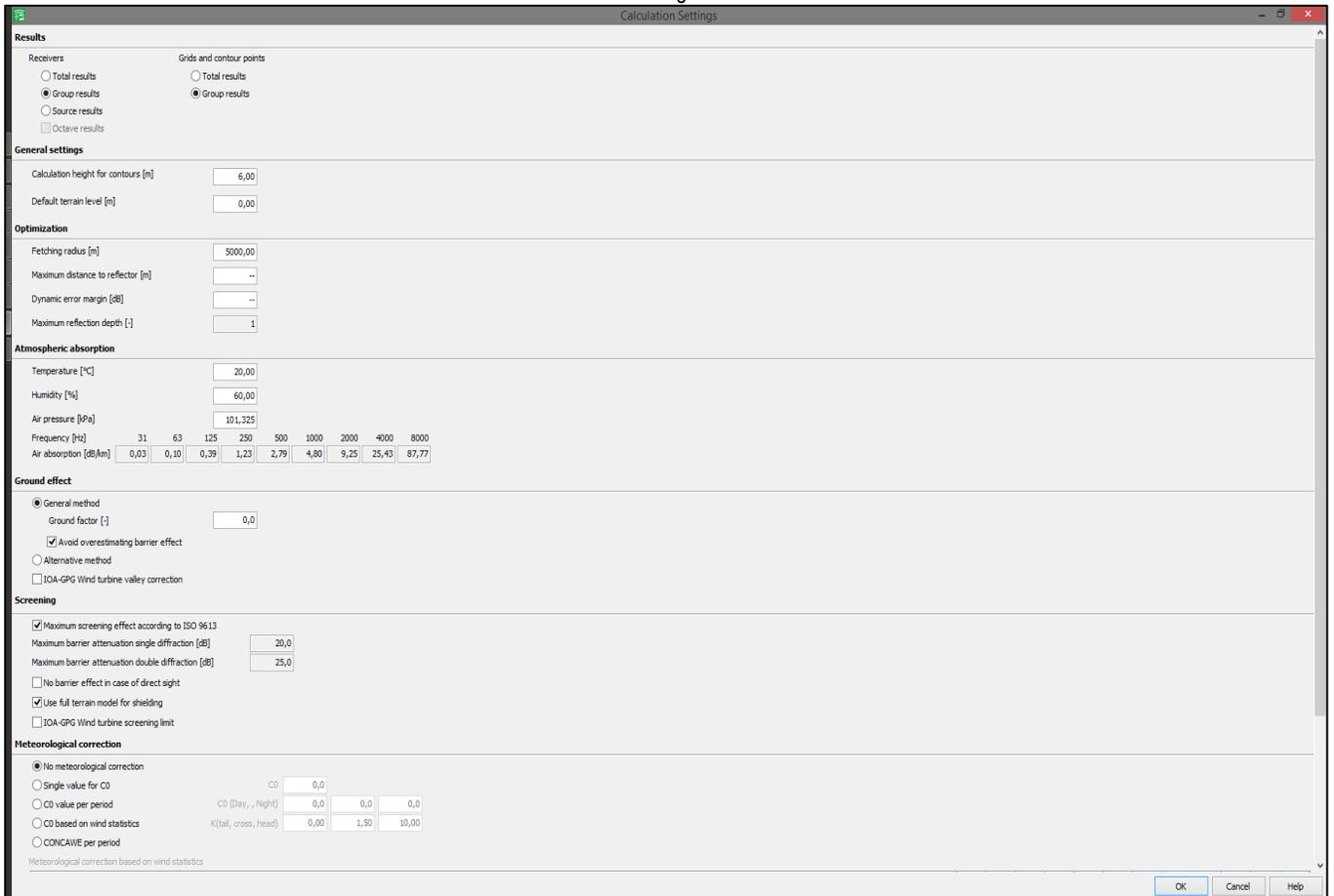
10.2.2. Software de Modelación: iNoise versión 2024

Para realizar las estimaciones de los niveles de presión sonora a partir de datos registrados en el campo cercano de la fuente de ruido se utilizó el software de simulación acústica iNoise, que cumple con lo establecido en la normativa vigente D.S. N° 38/11 MMA al contar con una interfaz de análisis que calcula utilizando los métodos establecidos en el estándar internacional ISO 9613-2.

El software iNoise de predicción de ruido simula y predice la propagación del sonido al aire libre junto con la eficiencia de barreras acústicas, teniendo en cuenta la divergencia geométrica, la absorción y turbulencia atmosférica, reflexión y refracción múltiple de ondas y los efectos de difracción de objetos naturales o artificiales.

10.2.3. Datos de Entrada: Variables Ambientales y Niveles de Potencia

Ilustración 18: Valores de entrada de variables ambientales ingresadas al modelo en interfaz iNoise v.2024.



The screenshot shows the 'Calculation Settings' window in iNoise v.2024. The window is divided into several sections for configuring environmental and calculation parameters.

Results: Radio buttons for 'Total results', 'Group results', and 'Source results' are present under both 'Receivers' and 'Grids and contour points'.

General settings: Includes input fields for 'Calculation height for contours [m]' (6,00) and 'Default terrain level [m]' (0,00).

Optimization: Includes input fields for 'Fetching radius [m]' (5000,00), 'Maximum distance to reflector [m]' (--), 'Dynamic error margin [dB]' (--), and 'Maximum reflection depth [-]' (1).

Atmospheric absorption: Includes input fields for 'Temperature [°C]' (20,00), 'Humidity [%]' (60,00), and 'Air pressure [Pa]' (101,325). A table shows 'Air absorption [dB/km]' values for various frequencies:

Frequency [Hz]	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Air absorption [dB/km]	0,03	0,10	0,39	1,23	2,79	4,80	9,25	25,43	87,77

Ground effect: Includes a 'Ground factor [-]' input field (0,0) and checkboxes for 'Avoid overestimating barrier effect' (checked), 'Alternative method', and 'IOA-GPG Wind turbine valley correction'.

Screening: Includes checkboxes for 'Maximum screening effect according to ISO 9613' (checked), 'No barrier effect in case of direct sight', 'Use full terrain model for shielding' (checked), and 'IOA-GPG Wind turbine screening limit'.

Meteorological correction: Includes radio buttons for 'No meteorological correction', 'Single value for CO', 'CO value per period', 'CO based on wind statistics', and 'CONCAWE per period'. Input fields for CO values are provided:

CO	0,0
CO (Day, Night)	0,0
CO (val, cross, head)	0,00

Buttons for 'OK', 'Cancel', and 'Help' are located at the bottom right of the window.

Fuente: Elaboración propia.