

Procedimiento : Sancionatorio
Rol : D-074-2024
Unidad fiscalizable : Parque Laguna Zapallar
Fiscal instructor : Pablo Elorrieta Rojas
Materia : Norma de emisión de ruidos (DS N° 38/2011 MMA)

EN LO PRINCIPAL: Acompaña documento; **EN EL OTROSÍ:** Se tenga presente al resolver el procedimiento sancionatorio.

SR. PABLO ELORRIETA ROJAS

FISCAL INSTRUCTOR DE LA SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE

CAROLINA ANDREA MATTHEI DA BOVE, en representación convencional, según consta en el expediente administrativo, de **INVERSIONES EL PARQUE SpA**, ambos ya individualizados, en procedimiento sancionatorio instruido bajo el Rol **D- 074-2024**, a Ud. respetuosamente digo:

Que, en representación de **INVERSIONES EL PARQUE SpA**, vengo en acompañar el informe técnico de 10 de abril de 2025 (“Informe”) por la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental “Ruido” (“ETFA Ruido”), que contiene la evaluación de mediciones acústicas realizadas producto del funcionamiento de la unidad fiscalizable “Parque Laguna Zapallar” (“Unidad Fiscalizable” o “Parque Laguna Zapallar”) el 16 de enero de 2025, en calidad de nuevo antecedente en el presente procedimiento sancionatorio.

Según consta en el expediente administrativo, esta parte presentó escrito de descargos el 6 de diciembre de 2024, encontrándose pendiente a la fecha que la señora Superintendenta del Medio Ambiente resuelva el presente procedimiento sancionatorio. Cabe hacer presente que, mediante Resolución Exenta N° 763 de 15 de abril de 2025, la señora Superintendenta del Medio Ambiente dispuso la remisión del expediente a la División de Sanción y Cumplimiento para la resolución del recurso de reposición que fuera presentado por mi representada en contra de la Resolución Exenta N° 5 de 1° de abril de los corrientes; lo anterior, de acuerdo con lo dispuesto por el artículo 54 de la LOSMA.

POR TANTO,

SOLICITO A UD.: tener por acompañado el informe técnico elaborado por ETFA Ruido.

OTROSÍ: En el escrito de descargos presentado por esta parte se solicitó absolver a mi representada de los cargos formulados en su contra, entre otras razones, debido a errores esenciales advertidos en la medición realizada por la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental “Acustec” (“Acustec”), en base a la cual, precisamente, la Superintendencia del Medio Ambiente (“Superintendencia” o “SMA”) sustentó la formulación de cargo. Dichos errores graves siembran duda razonable sobre la validez de dichas medición

En relación con lo anterior, y en atención al informe técnico elaborado por ETFA Ruido que se acompaña en lo principal de este escrito, solicito a la Superintendencia tener presente las consideraciones que a continuación se exponen al momento de resolver el presente procedimiento sancionatorio:

1. El informe técnico elaborado por ETFA Ruido en base a mediciones realizadas el 16 de enero de 2025, contiene la evaluación realizada a los niveles de emisión de ruido del funcionamiento de Parque Laguna Zapallar, de acuerdo con el procedimiento descrito en el D.S. N°38 de 2011, del Ministerio del Medio Ambiente (“DS 38”). El objetivo del informe fue verificar el cumplimiento de lo establecido por el DS 38 durante la realización del evento denominado “Expo Cachagua” en Parque Laguna Zapallar, a cuyos efectos se llevaron a cabo distintas mediciones, **con sonómetros debidamente calibrados y aptos para operar en condiciones de humedad como las que presenta la zona donde se encuentra la Unidad Fiscalizable**, a diferencia de aquellos instrumentos utilizados por ETFA Acustec. En efecto, y según ha sido alegado por esta parte en el presente procedimiento, Acustec usó equipos que no contaban con los elementos necesarios para ser utilizados en un ambiente como el mencionado, con humedad relativa superior a 90%.
2. **La conclusión del informe técnico elaborado por ETFA Ruido es que en el evento “Expo Cachagua”, realizado el 16 de enero de 2025, se dio pleno cumplimiento a lo establecido en el DS 38 en la Unidad Fiscalizable:**

“El 16 de enero de 2025 se realizó la evaluación de los niveles de emisión de ruido producto del funcionamiento del Parque Laguna Zapallar, ubicado en Zapallar, Región del Valparaíso.

Se efectuaron las mediciones de ruido y posterior evaluación en un receptor en periodo nocturno, ubicado en el entorno más cercano a las fuentes de ruido.

De la evaluación de ruido efectuada según D.S. N°38/2011 del MMA se pudo determinar que el valor de Nivel de Presión Sonora Corregido (NPC) obtenido no supera el máximo permitido.”¹

3. Adicionalmente, se hace presente que, en el informe técnico elaborado por ETFA Ruido, a diferencia del elaborado por Acustec, **se procedió correctamente en cuanto a la medición y evaluación del ruido de fondo**. Tal y como se expresa en los resultados entregados por el informe que se acompaña a lo principal, “*debido a que el ruido de fondo afectaba la medición en el receptor, se realizó una medición de ruido de fondo de modo de aplicar la corrección al valor medido respecto a los criterios del D.S. N° 38/2011 del MMA*”.
4. Por otro lado, cabe mencionar que se intentó por parte de ETFA Ruido realizar una medición del ruido desde el Condominio Altavista, lugar desde donde provienen algunas de las denuncias en base a las cuales se dio inicio a la fiscalización ambiental, en las que se aseguró que mi representada sería la única responsable de supuestos ruidos molestos. Sin embargo, tal como se indica por ETFA Ruido en su informe técnico, Condominio Altavista no le permitió ingresar a sus dependencias para efectuar una medición desde el aquel punto: “*Es importante mencionar que la medición se realizó en la calle El Estero, a la altura de la vivienda, ya que no hubo autorización para ingresar al Condominio Altavista*”.

¹ Véase punto 8 del Informe, p. 18.

5. En conclusión, realizando un evento, Parque Laguna Zapallar no supera la norma de emisión de ruidos establecida en el DS 38, siendo este el segundo informe técnico elaborado por una ETFA que acompaña esta parte y que arriba a la misma conclusión que el anteriormente presentado.

POR TANTO,

SOLICITO A UD.: se tengan presente las consideraciones antes expuestas al resolver el presente procedimiento sancionatorio.

Carolina
Andrea
Matthei
Da-
bove

Firmado
digitalmente
por Carolina
Andrea Matthei
Da-bove
Fecha:
2025.04.29
17:55:46 -04'00'



Informe Técnico

Evaluación D.S. N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente

**Parque Laguna Zapallar
Zapallar
Región de Valparaíso**

Santiago, abril de 2025

	A&M Fiscalización Ambiental Ltda. Entidad técnica de fiscalización ambiental Acreditada NCh-ISO17020:2012 Avda. Santa María 206 dpto. 308, Providencia Código ETFA: 067-01	Código informe Versión Fecha de entrega Página	P367.MR 02 10.04.2025 2 de 26
---	--	---	---

ÍNDICE

1	Resumen Ejecutivo	4
2	Introducción	5
3	Objetivos	5
3.1	Objetivo general	5
3.2	Objetivos específicos	5
4	Alcance	6
5	Materiales y métodos	6
5.1	Normativa D.S. N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente (MMA)	6
5.2	Metodología de medición de ruido	8
5.3	Ubicación y descripción del punto de medición y evaluación	8
5.4	Zonificación según D.S. N°38/2011 del MMA	10
6	Resultados.....	12
6.1	Nivel de presión sonora de ruido de fondo	12
6.2	Nivel de presión sonora según D.S. N°38/2011 del MMA	14
7	Discusiones.....	17
7.1	Evaluación según el D.S. N°38/11 del MMA	17
8	Conclusiones	18
9	Referencias.....	19
10	Historial de cambios.....	19
	ANEXO I - Reporte Técnico D.S. N°38/2011 del MMA	20
	ANEXO II – Certificado de calibración sonómetro	22
	ANEXO III - Certificado de calibración calibrador acústico	25

Titular:

Parque Laguna Zapallar

Alcance:

Medición de ruido_ Evaluación D.S. N°38/2011 del MMA

Inspector(a) ambiental:

Andrés Güell Saavedra

Código Inspector(a) ambiental:

13.720.020-1

Ingeniero(a) de terreno:

Nicolás Hrdina P.

	<p>A&M Fiscalización Ambiental Ltda. Entidad técnica de fiscalización ambiental Acreditada NCh-ISO17020:2012 Avda. Santa María 206 dpto. 308, Providencia Código ETFA: 067-01</p>	<p>Código informe Versión Fecha de entrega Página</p>	<p>P367.MR 02 10.04.2025 3 de 26</p>
--	---	---	---

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1-1	Descripción del punto de medición y evaluación.	4
Tabla 1-2	Evaluación D.S. N°38/2011 del MMA. Periodo nocturno.	4
Tabla 2-1	Identificación del titular.....	5
Tabla 5-1	Usos de suelo permitidos para cada tipo de zona según D.S. N°38/2011 MMA.	6
Tabla 5-2	Corrección por puertas, ventanas o vanos.....	7
Tabla 5-3	Correcciones por ruido de fondo según D.S. N°38/2011 del MMA.	7
Tabla 5-4	Máximos permisibles de Presión Sonora Corregidos (NPC) según D.S. N°38/2011 del MMA....	7
Tabla 5-5	Descripción del punto de medición y evaluación.	10
Tabla 5-6	Definición de usos de suelos según Art. 6º del D.S. N°38/2011 del MMA.	11
Tabla 5-7	Definición de zonas a partir de usos de suelos según Art. 6º del D.S. N°38/2011 del MMA....	11
Tabla 5-8	Usos de suelo permitido y homologación de acuerdo con el D.S: N°38/2011 del MMA.	11
Tabla 6-1	Niveles de presión sonora equivalentes promedio medidos de ruido de fondo.	12
Tabla 6-2	Niveles de presión sonora equivalentes promedio medidos.	14
Tabla 7-1	Evaluación D.S. N°38/2011 del MMA. Periodo nocturno.	17
Tabla 10-1	Historial de modificaciones del documento.	19

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 5-1	Ubicación y entorno del punto de medición y evaluación.	9
Ilustración 5-2	Fotografía del punto de medición y evaluación.	10
Ilustración 6-1	Fotografía de la fuente de ruido.	16

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 6-1	Niveles de presión sonora equivalentes promedio de ruido de fondo. Periodo nocturno....	13
Gráfico 6-2	Niveles de presión sonora equivalentes promedio medidos. Periodo nocturno.....	15

Titular: Parque Laguna Zapallar
 Alcance: Medición de ruido_ Evaluación D.S. N°38/2011 del MMA
 Inspector(a) ambiental: Andrés Güell Saavedra
 Código Inspector(a) ambiental: 13.720.020-1
 Ingeniero(a) de terreno: Nicolás Hrdina P.

	A&M Fiscalización Ambiental Ltda. Entidad técnica de fiscalización ambiental Acreditada NCh-ISO17020:2012 Avda. Santa María 206 dpto. 308, Providencia Código ETFA: 067-01	Código informe Versión Fecha de entrega Página	P367.MR 02 10.04.2025 4 de 26
--	--	---	---

1 RESUMEN EJECUTIVO

El 16 de enero de 2025 se realizó la evaluación de los niveles de emisión de ruido, durante el periodo nocturno, de acuerdo con el procedimiento descrito en el D.S. N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente (MMA), producto del funcionamiento del Parque Laguna Zapallar.

Se identificó en terreno un receptor que podría verse afectado por las emisiones de ruido Parque Laguna Zapallar.

La descripción e identificación del punto de medición se puede apreciar en la siguiente tabla:

Tabla 1-1 Descripción del punto de medición y evaluación.

Punto	Dirección	Descripción	Coordinadas WGS84	
			Huso 19H	
			Este (m)	Norte (m)
1	Ruta E-46, Condominio Altavista, Zapallar.	Vivienda de 2 pisos ubicada en Condominio Altavista. Medición realizada por calle El Estero a la altura de la casa, a unos 10 m más abajo.	274373	6387953

Fuente: Información obtenida en terreno.

Los resultados de la evaluación respecto a la metodología del D.S. N°38/2011 del MMA se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 1-2 Evaluación D.S. N°38/2011 del MMA. Periodo nocturno.

Punto	NPS_{eq} Promedio*	NPC dB(A)*	NPC Máximo permitido dB(A)	Evaluación según D.S 38/2011 MMA
1	45	Medición Nula	45	No Supera

Fuente: Evaluación de acuerdo con la metodología del D.S. N°38/2011 del MMA.

*Valor aproximado al entero más cercano de acuerdo con lo establecido en el D.S. 38/2011 del MMA, Artículo 18 b).

Conforme a los valores expuestos anteriormente, no se observa superación según el límite exigido por el D.S. N°38/2011 del MMA.

Cabe destacar que, el punto con un NPC "Medición Nula" cumple igualmente con la normativa aplicada, debido a que los valores NPSeq Promedio obtenidos no superan el máximo permitido.

Titular:

Parque Laguna Zapallar

Alcance:

Medición de ruido_Evaluación D.S. N°38/2011 del MMA

Inspector(a) ambiental:

Andrés Güell Saavedra

Código Inspector(a) ambiental:

13.720.020-1

Ingeniero(a) de terreno:

Nicolás Hrdina P.

	A&M Fiscalización Ambiental Ltda. Entidad técnica de fiscalización ambiental Acreditada NCh-ISO17020:2012 Avda. Santa María 206 dpto. 308, Providencia Código ETFA: 067-01	Código informe Versión Fecha de entrega Página	P367.MR 02 10.04.2025 5 de 26
---	--	---	---

2 INTRODUCCIÓN

El presente informe contiene la evaluación correspondiente a los niveles de emisión de ruido en periodo nocturno producto del funcionamiento del Parque Laguna Zapallar, de acuerdo con el procedimiento descrito en el D.S. N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente (MMA).

Tabla 2-1 Identificación del titular.

Nombre o razón social	Inversiones El Parque SpA – Parque Laguna Zapallar
RUT Razón social	77.438.122-8
Dirección	Camino Catapilco S/N, Ruta E-46, Zapallar
Región	Valparaíso
Instrumento de gestión ambiental	Norma de emisión D.S. N°38/2011 del MMA.

Fuente: Información proporcionada por el titular.

Considerando que las actividades involucradas son capaces de generar una modificación en el ambiente sonoro de las viviendas colindantes, se realizó la medición y posterior evaluación de ruido en un receptor considerado como sensible.

Los valores medidos, conforme con la metodología de la normativa de referencia aplicada, son comparados con el máximo permitido de acuerdo con la zona definida por los usos de suelo en el cual se encuentra ubicado el receptor, con la finalidad de verificar su cumplimiento.

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo general

Evaluar las emisiones de ruido considerando los criterios de análisis establecidos en el D.S. N°38/2011 del MMA.

3.2 Objetivos específicos

- Realizar mediciones de Nivel de Presión Sonora (NPS) y Nivel de Presión Sonora de Ruido de Fondo en el receptor potencialmente afectado por la operación de la fuente a evaluar.
- Verificar el cumplimiento del Nivel de Presión Sonora corregido (NPC) medido en el receptor identificado, de acuerdo con el máximo permitido por la normativa nacional de ruido vigente.

Titular:	Parque Laguna Zapallar
Alcance:	Medición de ruido_ Evaluación D.S. N°38/2011 del MMA
Inspector(a) ambiental:	Andrés Güell Saavedra
Código Inspector(a) ambiental:	13.720.020-1
Ingeniero(a) de terreno:	Nicolás Hrdina P.

	A&M Fiscalización Ambiental Ltda. Entidad técnica de fiscalización ambiental Acreditada NCh-ISO17020:2012 Avda. Santa María 206 dpto. 308, Providencia Código ETFA: 067-01	Código informe Versión Fecha de entrega Página	P367.MR 02 10.04.2025 6 de 26
---	--	---	---

4 ALCANCE

El presente informe se generó con la finalidad de verificar el cumplimiento normativo según el D.S. N°38/2011 del MMA, producto del funcionamiento del Parque Laguna Zapallar, en un receptor en periodo nocturno.

5 MATERIALES Y MÉTODOS

5.1 Normativa D.S. N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente (MMA)

El Decreto Supremo N°38/2011 del MMA, fue publicado en el diario oficial el 12 de junio de 2012. El objetivo de la normativa es proteger la salud de la comunidad mediante el establecimiento de niveles máximos de emisión de ruido generados por las fuentes emisoras de ruido definidas en su Artículo N°6, punto 13.

Los límites máximos permitidos por la normativa están asociados a la zonificación acorde con el Instrumento de Planificación Territorial respectivo. Los tipos de zonas se definen como:

Tabla 5-1 Usos de suelo permitidos para cada tipo de zona según D.S. N°38/2011 MMA.	
Tipo de Zona	Descripción
Zona I	Aquella zona definida en el Instrumento de Planificación Territorial respectivo y ubicada dentro del límite urbano, que permite exclusivamente uso de suelo Residencial o bien este uso de suelo y alguno de los siguientes usos de suelo: Espacio Público y/o Área Verde.
Zona II	Aquella zona definida en el Instrumento de Planificación Territorial respectivo y ubicada dentro del límite urbano, que permite además los usos de la Zona I, Equipamiento a cualquier escala.
Zona III	Aquella zona definida en el Instrumento de Planificación Territorial respectivo y ubicada dentro del límite urbano, que permite además de los usos de suelo de la Zona II, Actividades Productivas y/o de Infraestructura.
Zona IV	Aquella zona definida en el Instrumento de Planificación Territorial respectivo y ubicada dentro del límite urbano, que permite sólo usos de suelo de Actividades Productivas y/o de Infraestructura.
Zona Rural	Aquella ubicada al exterior del límite urbano establecido en el Instrumento de Planificación respectivo.

Fuente: D.S. N°38/2011 del MMA.

De acuerdo con lo mencionado en el artículo 18 c), para la obtención del Nivel de Presión Sonora Corregido (NPC), y para el caso de mediciones al interior del receptor, se deberá realizar una corrección sobre los niveles NPC obtenidos, ya sea si existen puertas, ventanas o

Titular:

Parque Laguna Zapallar

Alcance:

Medición de ruido_Evaluación D.S. N°38/2011 del MMA

Inspector(a) ambiental:

Andrés Güell Saavedra

Código Inspector(a) ambiental:

13.720.020-1

Ingeniero(a) de terreno:

Nicolás Hrdina P.

etfa	ruido	A&M Fiscalización Ambiental Ltda. Entidad técnica de fiscalización ambiental Acreditada NCh-ISO17020:2012 Avda. Santa María 206 dpto. 308, Providencia Código ETFA: 067-01	Código informe	P367.MR
			Versión	02
			Fecha de entrega	10.04.2025
			Página	7 de 26

vanos en las paredes o techumbres que puedan incidir en la propagación del ruido hacia el interior, las correcciones que se deben aplicar son expuestas en la siguiente tabla.

Tabla 5-2 Corrección por puertas, ventanas o vanos.

Condición	Corrección dB(A)
Puerta y/o ventana abierta (o vano)	+ 5
Puerta y/o ventana cerrada o ausencia de ellos	+10

Fuente: D.S. N°38/2011 del MMA.

En el evento que el ruido de fondo afecte significativamente las mediciones, se deberá realizar una corrección a los valores obtenidos respecto de la siguiente tabla:

Tabla 5-3 Correcciones por ruido de fondo según D.S. N°38/2011 del MMA.

Diferencia aritmética entre el nivel de presión sonora obtenido y el nivel de presión sonora del ruido de fondo	Correcciones
10 o más dB(A)	0 dB(A)
De 6 a 9 dB(A)	-1 dB(A)
De 4 a 5 dB(A)	-2 dB(A)
3 dB(A)	-3 dB(A)
Menos de 3 dB(A)	Medición nula

Fuente: D.S. N°38/2011 del MMA.

En el caso de "medición nula", será necesario medir bajo condiciones de menor ruido de fondo. No obstante, si los valores obtenidos están bajo los límites máximos permisibles, se considerará que la fuente cumple con la normativa, aun cuando la medición sea nula.

Sólo si la condición anterior no fuere posible, se podrán realizar predicciones de los niveles de ruido mediante el procedimiento técnico descrito en la norma técnica ISO 9613 "Acústica - Atenuación del sonido durante la propagación en exteriores. Parte 1 y 2". Sin perjuicio de lo establecido anteriormente, prevalecerán los niveles de ruido medidos por sobre los valores proyectados.

Los Niveles de Presión Sonora Corregidos (NPC) que se obtengan de la evaluación de una fuente emisora de ruido, no podrán exceder los valores de la siguiente tabla:

Tabla 5-4 Máximos permisibles de Presión Sonora Corregidos (NPC) según D.S. N°38/2011 del MMA.

Tipo de Zona	Nivel de Presión Sonora Corregido (NPC) Máximo Permitido dB(A)	
	Periodo Diurno (7:00 a 21:00)	Periodo Nocturno (21:00 a 7:00)
Zona I	55	45
Zona II	60	45
Zona III	65	50

Titular: Parque Laguna Zapallar
Alcance: Medición de ruido_ Evaluación D.S. N°38/2011 del MMA
Inspector(a) ambiental: Andrés Güell Saavedra
Código Inspector(a) ambiental: 13.720.020-1
Ingeniero(a) de terreno: Nicolás Hrdina P.

 	A&M Fiscalización Ambiental Ltda. Entidad técnica de fiscalización ambiental Acreditada NCh-ISO17020:2012 Avda. Santa María 206 dpto. 308, Providencia Código ETFA: 067-01	Código informe Versión Fecha de entrega Página	P367.MR 02 10.04.2025 8 de 26
---	--	---	---

Tipo de Zona	Nivel de Presión Sonora Corregido (NPC) Máximo Permitido dB(A)	
	Periodo Diurno (7:00 a 21:00)	Periodo Nocturno (21:00 a 7:00)
Zona IV	70	70
Zona Rural	Menor nivel entre el Nivel de Ruido de Fondo +10 (dB), y el NPC máximo permitido para Zona III	

Fuente: D.S. N°38/2011 del MMA.

5.2 Metodología de medición de ruido

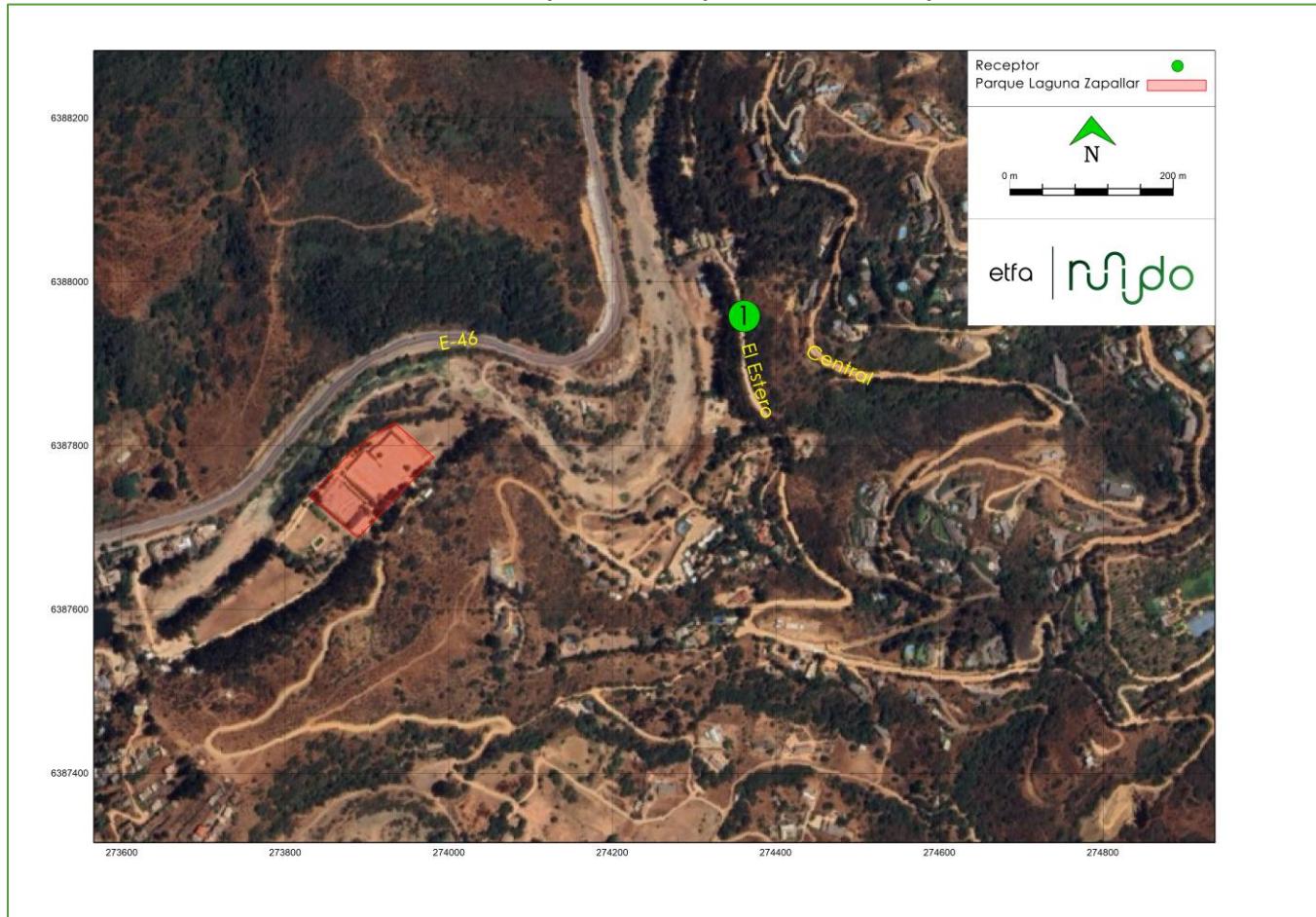
- El ingeniero Nicolás Hrdina P. realizó mediciones de ruido de acuerdo con el procedimiento descrito en el D.S. N°38/2011 del MMA.
- Las mediciones se realizaron con un sonómetro integrador marca Larson Davis modelo LxT2, Clase 2, el cual fue debidamente calibrado (verificado) antes y después de realizar las mediciones por un calibrador acústico marca Larson Davis modelo CAL 150 Clase 2, ambos de acuerdo con las exigencias establecidas en el D.S. N°38/2011 del MMA y sus Resoluciones Exentas asociadas. Los certificados de calibración se presentan en el Anexo II y Anexo III.
- El sonómetro integrador se configuró en modo de respuesta lenta y con el filtro de ponderación de frecuencias A.
- El sonómetro fue ubicado a 1.5 (m) del suelo y en caso de ser posible a 3.5 (m) de cualquier superficie reflectante, ya sean paredes, muros o ventanas, o en el perímetro del predio cercano al cuerpo receptor.
- Las mediciones para evaluar el D.S. N°38/2011 del MMA, se realizaron en condiciones habituales de uso del lugar. Se efectuaron 3 mediciones de un minuto para cada punto de medición registrando los descriptores Nivel de Presión Sonora Equivalente (NPSeq), Nivel de Presión Sonora Mínimo (NPSmín) y Nivel de Presión Sonora (NPSmáx). Se descartaron aquellas mediciones que hubiesen incluido ruidos ocasionales.
- Para el caso de las mediciones de ruido de fondo, se efectuaron mediciones de Nivel de Presión Sonora (NPSeq) en forma continua, hasta que la lectura se considere como estable, registrando el valor de NPSeq cada 5 (min). Se entenderá por estabilizada la lectura, cuando la diferencia aritmética entre dos registros consecutivos sea menor o igual a 2 dB(A). El nivel para considerar será el último de los niveles registrados, en ningún caso la medición deberá extenderse por más de 30 (min).

5.3 Ubicación y descripción del punto de medición y evaluación

En la siguiente ilustración, se puede apreciar el entorno y ubicación del receptor.

Titular:	Parque Laguna Zapallar
Alcance:	Medición de ruido_Evaluación D.S. N°38/2011 del MMA
Inspector(a) ambiental:	Andrés Güell Saavedra
Código Inspector(a) ambiental:	13.720.020-1
Ingeniero(a) de terreno:	Nicolás Hrdina P.

Ilustración 5-1 Ubicación y entorno del punto de medición y evaluación.



Fuente: Elaborado por ETFA-Ruido Ltda.

Titular:

Parque Laguna Zapallar

Alcance:

Medición de ruido_ Evaluación D.S. N°38/2011 del MMA

Inspector(a) ambiental:

Andrés Güell Saavedra

Código Inspector(a) ambiental:

13.720.020-1

Ingeniero(a) de terreno:

Nicolás Hrdina P.

	A&M Fiscalización Ambiental Ltda. Entidad técnica de fiscalización ambiental Acreditada NCh-ISO17020:2012 Avda. Santa María 206 dpto. 308, Providencia Código ETFA: 067-01	Código informe Versión Fecha de entrega Página	P367.MR 02 10.04.2025 10 de 26
---	--	---	--

Ilustración 5-2 Fotografía del punto de medición y evaluación.



Fuente: Elaborado por ETFA-Ruido Ltda.

A continuación, se presenta la descripción del punto de medición y evaluación.

Tabla 5-5 Descripción del punto de medición y evaluación.

Punto	Dirección	Descripción	Coordenadas WGS84 Huso 19H	
			Este (m)	Norte (m)
1	Ruta E-46, Condominio Altavista, Zapallar.	Vivienda de 2 pisos ubicada en Condominio Altavista. Medición realizada por calle El Estero a la altura de la casa, a unos 10 m más abajo.	274373	6387953

Fuente: Información obtenida en terreno.

Es importante mencionar que la medición se realizó en la calle El Estero, a la altura de la vivienda, ya que no hubo autorización para ingresar al Condominio Altavista.

5.4 Zonificación según D.S. N°38/2011 del MMA

El D.S. N°38/2011 del MMA establece los Niveles Máximos Permitidos de Presión Sonora Corregidos (NPC) conforme a los usos de suelo permitidos estipulados en los Instrumentos de Planificación Territorial (IPT) vigentes donde se encuentran ubicados los receptores.

Titular:	Parque Laguna Zapallar
Alcance:	Medición de ruido_Evaluación D.S. N°38/2011 del MMA
Inspector(a) ambiental:	Andrés Güell Saavedra
Código Inspector(a) ambiental:	13.720.020-1
Ingeniero(a) de terreno:	Nicolás Hrdina P.

etfa	ruido	A&M Fiscalización Ambiental Ltda. Entidad técnica de fiscalización ambiental Acreditada NCh-ISO17020:2012 Avda. Santa María 206 dpto. 308, Providencia Código ETFA: 067-01	Código informe	P367.MR
			Versión	02
			Fecha de entrega	10.04.2025
			Página	11 de 26

De acuerdo con el criterio de zonificación que establece el D.S. N°38/2011 del MMA y en concordancia con lo estipulado en la Resolución Exenta N°491 que “Dicta instrucción de carácter general sobre criterios para homologación de zonas del decreto supremo N°38, de 2011, del Ministerio del Medio Ambiente”, se indica la zonificación para cada receptor.

Tabla 5-6 Definición de usos de suelos según Art. 6º del D.S. N°38/2011 del MMA.

Tipo de uso de suelo	Usos de suelo
Residencial (R)	Residencias particulares, casas de reposo, entre otros.
Equipamiento (Eq)	Colegios, comercio, iglesias, hospitales, bomberos, entre otros.
Actividades Productivas (AP)	Fábricas, talleres, industria o de carácter similar.
Infraestructura (Inf)	Centrales energéticas, plantas de agua potable, antenas de telecomunicaciones.
Área Verde (AV)	Parques privados.
Espacio Público (EP)	Plazas, parques públicos, vía pública.

Fuente: D.S. N°38/2011 del MMA.

De acuerdo con lo definido en el Art. 6º del D.S. N°38/2011 del MMA, se tienen las siguientes zonas a partir de usos de suelo:

Tabla 5-7 Definición de zonas a partir de usos de suelos según Art. 6º del D.S. N°38/2011 del MMA.

Zona	Usos de suelo
Zona I	R + EP + AV
Zona II	R + EP + AV + Eq
Zona III	R + EP + AV + Eq + (AP y/o Inf)
Zona IV	AP y/o Inf
Zona Rural	Fuera del límite urbano

Fuente: D.S. N°38/2011 del MMA.

La siguiente tabla muestra la homologación de la zona donde está emplazado el receptor según los Instrumentos de Planificación Territorial (IPT) de la comuna de Zapallar y los criterios del D.S. N°38/2011 del MMA.

Tabla 5-8 Usos de suelo permitido y homologación de acuerdo con el D.S. N°38/2011 del MMA.

Punto de medición	Nombre de la zona según IPT	Tipo de uso de suelo	Homologación de acuerdo con el D.S N°38/2011 del MMA	Máximos permitidos de acuerdo con el D.S. N°38/2011 del MMA en dB(A)	
				Diurno	Nocturno
1	ZH-5	R + AV	Zona I	55	45

Fuente: Elaborado por ETFA-Ruido Ltda.

Titular: Parque Laguna Zapallar
Alcance: Medición de ruido_ Evaluación D.S. N°38/2011 del MMA
Inspector(a) ambiental: Andrés Güell Saavedra
Código Inspector(a) ambiental: 13.720.020-1
Ingeniero(a) de terreno: Nicolás Hrdina P.

	A&M Fiscalización Ambiental Ltda. Entidad técnica de fiscalización ambiental Acreditada NCh-ISO17020:2012 Avda. Santa María 206 dpto. 308, Providencia Código ETFA: 067-01	Código informe Versión Fecha de entrega Página	P367.MR 02 10.04.2025 12 de 26
---	--	---	--

6 RESULTADOS

6.1 Nivel de presión sonora de ruido de fondo

Debido a que el ruido de fondo afectaba la medición en el receptor, se realizó una medición de ruido de fondo de modo de aplicar la corrección al valor medido respecto a los criterios del D.S. N°38/2011 del MMA (Tabla 5-3).

Se efectuó la medición de ruido de fondo en la misma ubicación, ya que las actividades del Parque Laguna Zapallar eran imperceptibles. Cabe destacar que las actividades habían cesado a las 22:00 horas.

Tabla 6-1 Niveles de presión sonora equivalentes promedio medidos de ruido de fondo.

Punto	Fuentes de ruido	Niveles de presión sonora en dB(A) lento			Hora de medición
		NPS _{eq} Promedio*	NPS _{MAX}	NPS _{MIN}	
1	Tránsito vehicular lejano por Ruta E-46, insectos, ladridos lejanos.	44	56.1	34.3	22:02

Fuente: Información obtenida en terreno.

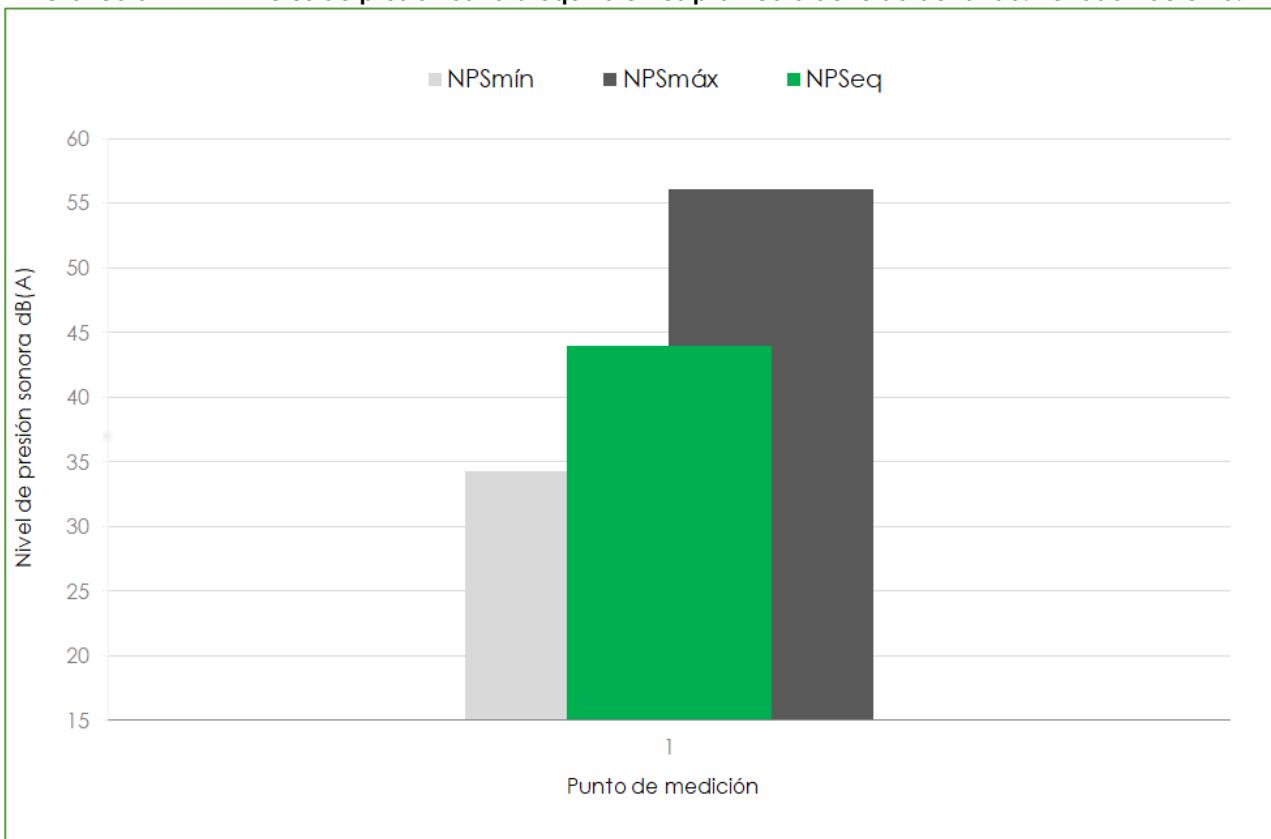
*Corresponde al nivel medido estabilizado en 10 (min) y aproximado al entero más cercano de acuerdo con lo establecido en el D.S. 38/2011 del MMA, Artículo 19 c).

A continuación, se presentan los valores medidos de forma gráfica.

Titular:	Parque Laguna Zapallar
Alcance:	Medición de ruido_ Evaluación D.S. N°38/2011 del MMA
Inspector(a) ambiental:	Andrés Güell Saavedra
Código Inspector(a) ambiental:	13.720.020-1
Ingeniero(a) de terreno:	Nicolás Hrdina P.

	A&M Fiscalización Ambiental Ltda. Entidad técnica de fiscalización ambiental Acreditada NCh-ISO17020:2012 Avda. Santa María 206 dpto. 308, Providencia Código ETFA: 067-01	Código informe Versión Fecha de entrega Página	P367.MR 02 10.04.2025 13 de 26
--	--	---	---

Gráfico 6-1 Niveles de presión sonora equivalentes promedio de ruido de fondo. Período nocturno.



Fuente: Elaborado por ETFA-Ruido Ltda.

Titular: Parque Laguna Zapallar
 Alcance: Medición de ruido_ Evaluación D.S. N°38/2011 del MMA
 Inspector(a) ambiental: Andrés Güell Saavedra
 Código Inspector(a) ambiental: 13.720.020-1
 Ingeniero(a) de terreno: Nicolás Hrdina P.

	A&M Fiscalización Ambiental Ltda. Entidad técnica de fiscalización ambiental Acreditada NCh-ISO17020:2012 Avda. Santa María 206 dpto. 308, Providencia Código ETFA: 067-01	Código informe Versión Fecha de entrega Página	P367.MR 02 10.04.2025 14 de 26
---	--	---	--

6.2 Nivel de presión sonora según D.S. N°38/2011 del MMA

A continuación, se presenta un resumen con el NPS promedio en dB(A) lento medido, de acuerdo con el procedimiento descrito en el D.S. N°38/2011 del MMA, en el receptor indicado. Los niveles medidos fueron obtenidos en periodo nocturno acorde al horario de funcionamiento de la fuente evaluada. Las fichas del informe técnico se presentan en el Anexo I.

La siguiente tabla entrega los valores medidos in situ previos a la aplicación de la evaluación según la metodología del D.S. N°38/11 del MMA.

Tabla 6-2 Niveles de presión sonora equivalentes promedio medidos.

Punto	Fuentes de ruido	Niveles de presión sonora en dB(A) lento			Hora de medición
		NPS _{eq} Promedio*	NPS _{MAX}	NPS _{MIN}	
1	Fuente imperceptible, tránsito vehicular lejano por Ruta E-46, insectos, ladridos lejanos.	45	50.0	36.1	21:36

Fuente: Información obtenida en terreno.

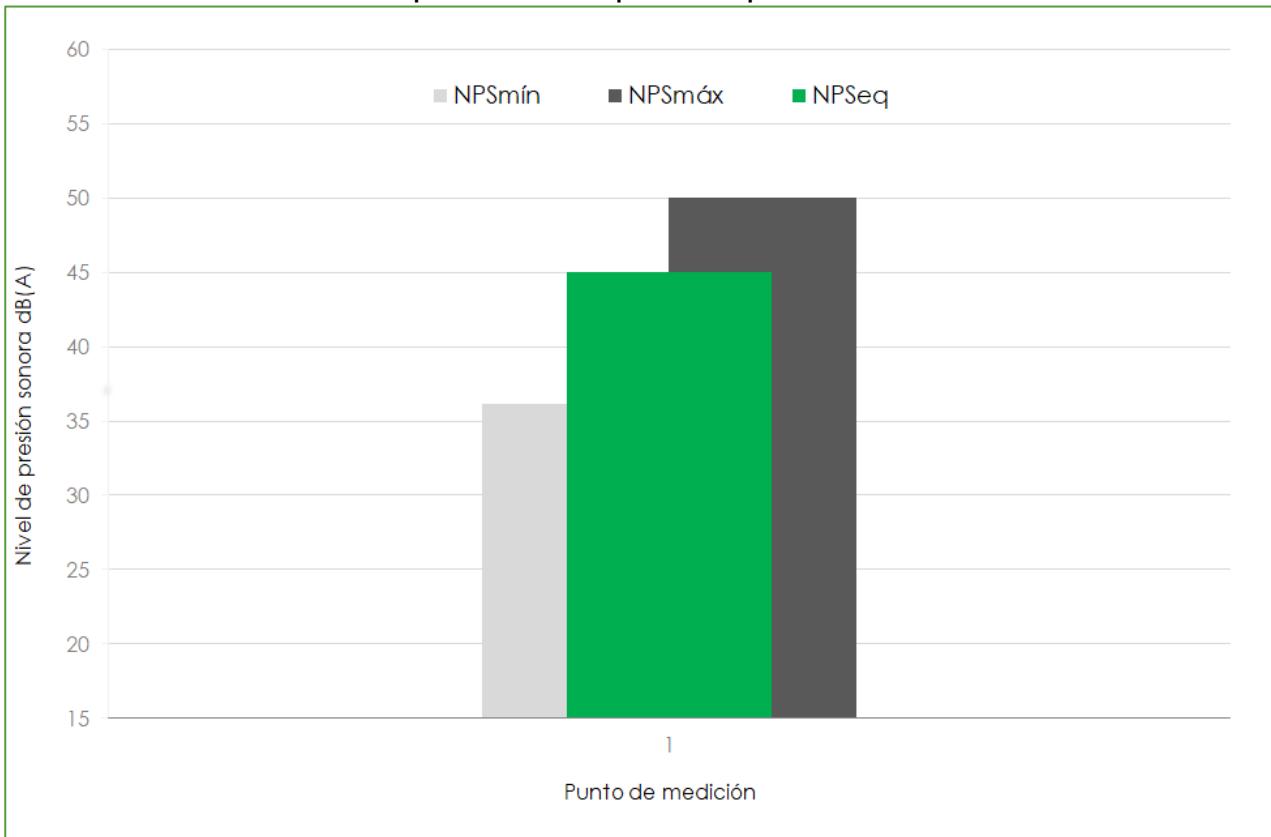
*Valor aproximado al entero más cercano.

La representación gráfica de los valores obtenidos se presenta en el siguiente gráfico.

Titular:	Parque Laguna Zapallar
Alcance:	Medición de ruido_ Evaluación D.S. N°38/2011 del MMA
Inspector(a) ambiental:	Andrés Güell Saavedra
Código Inspector(a) ambiental:	13.720.020-1
Ingeniero(a) de terreno:	Nicolás Hrdina P.

	A&M Fiscalización Ambiental Ltda. Entidad técnica de fiscalización ambiental Acreditada NCh-ISO17020:2012 Avda. Santa María 206 dpto. 308, Providencia Código ETFA: 067-01	Código informe Versión Fecha de entrega Página	P367.MR 02 10.04.2025 15 de 26
--	--	---	---

Gráfico 6-2 Niveles de presión sonora equivalentes promedio medidos. Periodo nocturno.

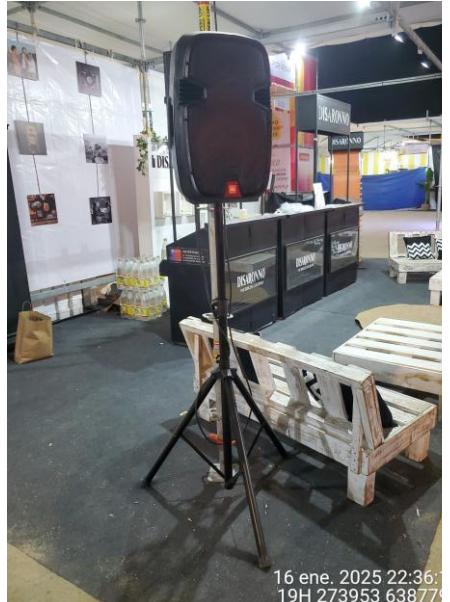


Fuente: Elaborado por ETFA-Ruido Ltda.

Las siguientes ilustraciones muestran algunas de las fuentes de ruido que estaban presentes al momento de la campaña de monitoreo.

Titular: Parque Laguna Zapallar
 Alcance: Medición de ruido_ Evaluación D.S. N°38/2011 del MMA
 Inspector(a) ambiental: Andrés Güell Saavedra
 Código Inspector(a) ambiental: 13.720.020-1
 Ingeniero(a) de terreno: Nicolás Hrdina P.

Ilustración 6-1 Fotografía de la fuente de ruido.



Fuente: Elaborado por ETFA-Ruido Ltda.

Titular:
Alcance:
Inspector(a) ambiental:
Código Inspector(a) ambiental:
Ingeniero(a) de terreno:

Parque Laguna Zapallar
Medición de ruido_ Evaluación D.S. N°38/2011 del MMA
Andrés Güell Saavedra
13.720.020-1
Nicolás Hrdina P.

	A&M Fiscalización Ambiental Ltda. Entidad técnica de fiscalización ambiental Acreditada NCh-ISO17020:2012 Avda. Santa María 206 dpto. 308, Providencia Código ETFA: 067-01	Código informe Versión Fecha de entrega Página	P367.MR 02 10.04.2025 17 de 26
--	--	---	--

7 DISCUSIONES

7.1 Evaluación según el D.S. N°38/11 del MMA

A continuación, se presenta el valor de Nivel de Presión Sonora Corregido (NPC) y la evaluación normativa para el punto medido.

Las fichas con la metodología de evaluación según D.S. N°38/2011 del MMA se presentan en el Anexo I.

Tabla 7-1 Evaluación D.S. N°38/2011 del MMA. Periodo nocturno.

Punto	NPS _{eq} Promedio*	NPC dB(A)*	NPC Máximo permitido dB(A)	Evaluación según D.S 38/2011 MMA
1	45	Medición Nula	45	No Supera

Fuente: Evaluación de acuerdo con la metodología del D.S. N°38/2011 del MMA.

*Valor aproximado al entero más cercano de acuerdo con lo establecido en el D.S. 38/2011 del MMA, Artículo 18 b).

Conforme a los valores expuestos anteriormente, no se observa superación en el punto según el límite exigido por el D.S. N°38/2011 del MMA.

Cabe destacar que, el punto con un NPC "Medición Nula" cumple igualmente con la normativa aplicada, debido a que los valores NPSeq Promedio obtenidos en la medición no superan el máximo permitido.

Titular:	Parque Laguna Zapallar
Alcance:	Medición de ruido_ Evaluación D.S. N°38/2011 del MMA
Inspector(a) ambiental:	Andrés Güell Saavedra
Código Inspector(a) ambiental:	13.720.020-1
Ingeniero(a) de terreno:	Nicolás Hrdina P.

	A&M Fiscalización Ambiental Ltda. Entidad técnica de fiscalización ambiental Acreditada NCh-ISO17020:2012 Avda. Santa María 206 dpto. 308, Providencia Código ETFA: 067-01	Código informe Versión Fecha de entrega Página	P367.MR 02 10.04.2025 18 de 26
---	--	---	--

8 CONCLUSIONES

El 16 de enero de 2025 se realizó la evaluación de los niveles de emisión de ruido producto del funcionamiento del Parque Laguna Zapallar, ubicado en Zapallar, Región del Valparaíso.

Se efectuaron las mediciones de ruido y posterior evaluación en un receptor en periodo nocturno, ubicado en el entorno más cercano a las fuentes de ruido.

De la evaluación de ruido efectuada según D.S. N°38/2011 del MMA se pudo determinar que el valor de Nivel de Presión Sonora Corregido (NPC) obtenido no supera el máximo permitido.



MARÍA VERÓNICA AGUIRRE
INGENIERA EN SONIDO Y ACÚSTICA
GERENTA GENERAL
REPRESENTANTE LEGAL



ANDRÉS GÜELL SAAVEDRA
INGENIERO CIVIL EN SONIDO Y ACÚSTICA
GERENTE TÉCNICO
INSPECTOR AMBIENTAL

Titular: Parque Laguna Zapallar
Alcance: Medición de ruido_ Evaluación D.S. N°38/2011 del MMA
Inspector(a) ambiental: Andrés Güell Saavedra
Código Inspector(a) ambiental: 13.720.020-1
Ingeniero(a) de terreno: Nicolás Hrdina P.

	A&M Fiscalización Ambiental Ltda. Entidad técnica de fiscalización ambiental Acreditada NCh-ISO17020:2012 Avda. Santa María 206 dpto. 308, Providencia Código ETFA: 067-01	Código informe Versión Fecha de entrega Página	P367.MR 02 10.04.2025 19 de 26
---	--	---	--

9 REFERENCIAS

- Resolución Exenta N°867/2016 SMA que aprueba protocolo técnico para la fiscalización del D.S. N°38/2011 del MMA y exigencias asociadas al control del ruido en instrumentos de competencia de la SMA.
- Resolución Exenta N°223/2015 SMA, dicta instrucciones generales sobre la elaboración del plan de seguimiento de variables ambientales, los informes de seguimiento ambiental y la remisión de información al sistema electrónico de seguimiento ambiental.
- Resolución Exenta N°693/2015 SMA, aprueba contenido y formatos de las fichas para informe técnico del procedimiento general de determinación del nivel de presión sonora corregido.
- Resolución Exenta N°574/2022 SMA, dicta instrucción de carácter general que establece directrices generales para la operatividad de las Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental e Inspectores Ambientales y revoca resoluciones que indica.
- Resolución Exenta N°2051/2021 SMA, dicta instrucción de carácter general para la operatividad específica de las Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental en el componente ambiental aire y revoca resolución que indica.
- Decreto Supremo N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente (D.S. N° 38/2011 del MMA).
- IEC 61672-1:2002 Electroacoustics - Sound level meters - Part 1: Specifications.
- IEC 60942:2003 Electroacoustics - Sound Calibrator.
- Decreto Exento N°542 _Norma técnica N°165 Sobre el certificado de calibración periódica para sonómetros integradores-promediadores y calibradores acústicos.

10 HISTORIAL DE CAMBIOS

Tabla 10-1 Historial de modificaciones del documento.

Versión	Fecha	Detalle modificación	Elaboración	Aprobación
01	29.01.2025	Elaboración inicial	Andrés Güell S.	María Verónica Aguirre
02	10.04.2025	Se precisó la descripción del punto de medición y la hora de término del evento.	Andrés Güell S.	María Verónica Aguirre

Titular:

Parque Laguna Zapallar

Alcance:

Medición de ruido_ Evaluación D.S. N°38/2011 del MMA

Inspector(a) ambiental:

Andrés Güell Saavedra

Código Inspector(a) ambiental:

13.720.020-1

Ingeniero(a) de terreno:

Nicolás Hrdina P.

Código informe	P367.MR
Versión	02
Fecha de entrega	10.04.2025
Página	20 de 26

ANEXO I - Reporte Técnico D.S. N°38/2011 del MMA

Identificación de la fuente emisora de ruido

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO					
IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO					
Nombre o razón social	Inversiones El Parque SpA - Parque Laguna Zapallar				
RUT	77.438.122-8				
Dirección	Camino Catapilco S/N, Ruta E-46.				
Comuna	Zapallar				
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	ZH-5				
Datum	WGS84	Huso	19H		
Coordenada Norte	6387747	Coordenada Este	273903		
CARACTERIZACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO					
Actividad Productiva	<input type="checkbox"/> Industrial	<input type="checkbox"/> Agrícola	<input type="checkbox"/> Extracción	<input type="checkbox"/> Otro	
Actividad Comercial	<input type="checkbox"/> Restaurante	<input type="checkbox"/> Taller Mecánico	<input type="checkbox"/> Local Comercial	<input type="checkbox"/> Otro	
Actividad Espacioamiento	<input type="checkbox"/> Discoteca	<input type="checkbox"/> Recinto Deportivo	<input type="checkbox"/> Cultura	<input checked="" type="checkbox"/> Otro	
Actividad de Servicio	<input type="checkbox"/> Religioso	<input type="checkbox"/> Salud	<input type="checkbox"/> Comunitario	<input type="checkbox"/> Otro	
Infraestructura Transporte	<input type="checkbox"/> Terminal	<input type="checkbox"/> Taller de Transporte	<input type="checkbox"/> Estación Intermedia	<input type="checkbox"/> Otro	
Infraestructura Sanitaria	<input type="checkbox"/> Planta de Tratamiento	<input type="checkbox"/> Relleno Sanitario	<input type="checkbox"/> Instalación de Distribución	<input type="checkbox"/> Otro	
Infraestructura Energética	<input type="checkbox"/> Generadora	<input type="checkbox"/> Distribución Eléctrica	<input type="checkbox"/> Comunicaciones	<input type="checkbox"/> Otro	
Faena Constructiva	<input type="checkbox"/> Construcción	<input type="checkbox"/> Demolición	<input type="checkbox"/> Reparación	<input type="checkbox"/> Otro	
Otro (Especificar)	Evento				
INSTRUMENTAL DE MEDICIÓN					
Identificación sonómetro					
Marca	Larson Davis	Modelo	LxT 2	Nº serie	5253
Fecha de emisión Certificado de Calibración					26-05-2023
Número de Certificado de Calibración					SON20230039
Identificación calibrador					
Marca	Larson Davis	Modelo	Cal 150	Nº serie	6100
Fecha de emisión Certificado de Calibración					26-05-2023
Número de Certificado de Calibración					CAL20230032
Ponderación en frecuencia	A	Ponderación temporal	Lenta		
Verificación de Calibración en Terreno	<input checked="" type="checkbox"/> Si		<input type="checkbox"/> No		
Se deberá adjuntar Certificado de Calibración Periódica Vigente para ambos instrumentos.					
Se adjunta certificados de calibración en Anexo de Informe Técnico de Ruido					

Página 1 de 6

Resumen reporte técnico

FICHA DE EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO						
TABLA DE EVALUACIÓN						
Receptor N°	NPC [dBA]	Ruido de Fondo [dBA]	Zona DS N°38	Periodo (Diurno/Nocturno)	Límite [dBA]	Estado (Supera/No Supera)
1	Med. Nula	44	I	Nocturno	45	No Supera
OBSERVACIONES						
ANEXOS						
Nº	Descripción					
1	Reporte Técnico D.S. N°38/2011 del MMA.					
2	Certificados de Calibración					
RESPONSABLE DEL REPORTE (Llenar sólo ETFA)						
Fecha del reporte	miércoles, 29 de enero de 2025					
Nombre Representante Legal	María Verónica Aguirre Solís					
Firma Representante Legal						

Página 6 de 6

Georreferenciación

FICHA DE GEOREFERENCIACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO						
<input type="checkbox"/> Croquis		<input checked="" type="checkbox"/> Imagen Satelital				
300 [m]						
Origen de la imagen Satelital		Google Earth				
Escala de la Imagen Satelital		Escala Gráfica				
LEYENDA DE CROQUIS O IMAGEN UTILIZADA						
Datum	WGS84		Huso	19H		
Fuentes			Receptores			
Símbolo	Nombre	Coordinadas	Símbolo	Nombre	Coordinadas	
	Parque Laguna de Zapallar	N 6387747 E 273903		1	N 6387953 E 274373	
		N			N	
		E			E	
		N			N	
		E			E	
		N			N	
		E			E	
Se podrán adjuntar fotografías, considerando como máximo una (1) por fuente y dos (2) por lugar de medición.						

Página 3 de 6

Titular:

Parque Laguna Zapallar

Alcance:

Medición de ruido_ Evaluación D.S. N°38/2011 del MMA

Inspector(a) ambiental:

Andrés Güell Saavedra

Código Inspector(a) ambiental:

13.720.020-1

Ingeniero(a) de terreno:

Nicolás Hrdina P.

Código informe	P367.MR
Versión	02
Fecha de entrega	10.04.2025
Página	21 de 26

Punto 1

Reporte Técnico Decreto Supremo N°38/11 del Ministerio del Medio Ambiente
 Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

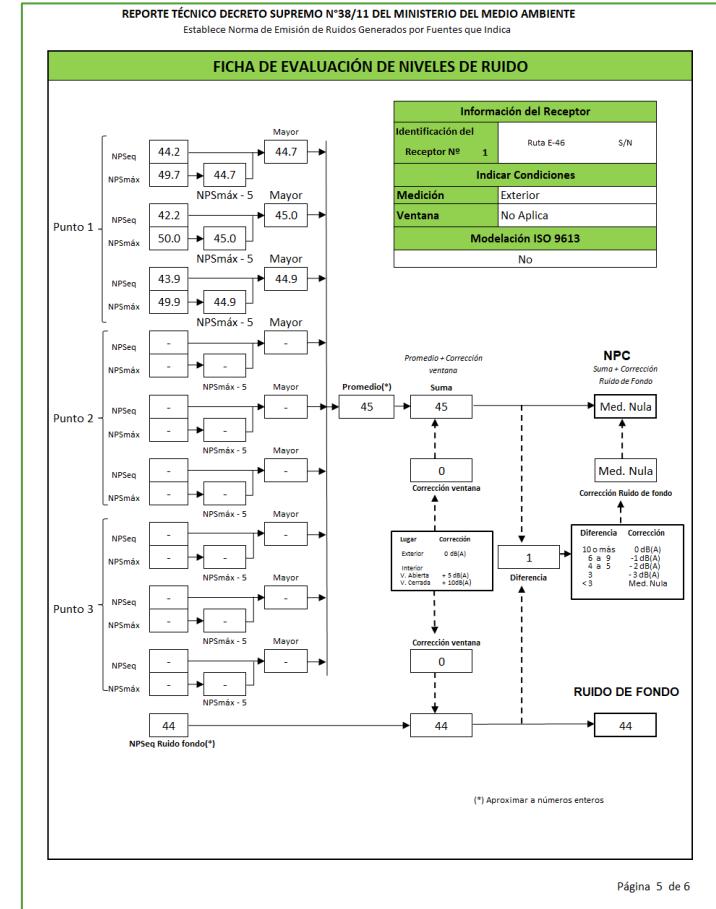
FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO					
IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR					
Receptor N°	1				
Calle	Ruta E-46				
Número	S/N				
Comuna	Zapallar				
Datum	WGS84	Huso 19H			
Coordenada Norte	6387953	Coordenada Este 274373			
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	ZH-5				
Nº de Certificado de Informaciones Previas*	---				
Zonificación DS N° 38/11 MMA	<input checked="" type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> II	<input type="checkbox"/> III	<input type="checkbox"/> IV	<input type="checkbox"/> Rural
* Adjuntar Certificado de Informaciones Previas (Si corresponde, según consideraciones de Art. 8º, D.S. N° 38/11 MMA)					
CONDICIONES DE MEDICIÓN					
Fecha medición	16-01-2025				
Hora inicio medición	21:36:00				
Hora término medición	21:43:00				
Período de medición	<input type="checkbox"/> 7:00 a 21:00 h	<input checked="" type="checkbox"/> 21:00 a 7:00 h			
Lugar de medición	<input type="checkbox"/> Medición Interna	<input checked="" type="checkbox"/> Medición Externa			
Descripción del lugar de medición	Condominio Altavista, vivienda de 2 pisos. Medición realizada por calle El Estero a la altura de la vivienda, a unos 10 m más abajo.				
Condiciones de ventana (en caso de medición interna)	<input type="checkbox"/> Ventana Abierta	<input type="checkbox"/> Ventana Cerrada			
Identificación ruido de fondo	Tránsito vehicular lejano por Ruta E-46, insectos, ladridos lejanos.				
Temperatura [°C]	22	Humedad [%] 46	Velocidad de viento [m/s] 0.3		
Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA)	Andrés Güell Saavedra				
Institución, Empresa o Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA)	Entidad técnica de fiscalización ambiental				
Nota: <input type="checkbox"/> Se deberá imprimir y completar esta página para cada receptor evaluado. <input type="checkbox"/> Se podrán incluir fotografías del punto donde se ubique el sonómetro para la realización de la medición. <input type="checkbox"/> Los datos de Temperatura, Humedad Relativa y Velocidad de viento, corresponderá para mediciones realizadas en el exterior.					

Página 2 de 6

Reporte Técnico Decreto Supremo N°38/11 del Ministerio del Medio Ambiente
 Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

FICHA DE MEDICIÓN DE NIVELES DE RUIDO						
REGISTRO DE MEDICIÓN DE RUIDO DE FUENTE EMISORA						
Identificación Receptor N°	1					
<input checked="" type="checkbox"/> Medición Interna (tres puntos)	<input type="checkbox"/> Medición externa (un punto)					
Punto 1						
NPSeq	NPSmin	NPSmáx				
44.2	36.9	49.7				
42.2	37.0	50.0				
43.9	36.1	49.9				
Punto 2						
NPSeq	NPSmin	NPSmáx				
-	-	-				
-	-	-				
-	-	-				
Punto 3						
NPSeq	NPSmin	NPSmáx				
-	-	-				
-	-	-				
-	-	-				
REGISTRO DE RUIDO DE FONDO						
Ruido de fondo afecta la medición	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> No				
Fecha:	16-01-2025	Hora: 22:02				
NPSeq	5' 45.5	10' 44.4	15'	20'	25'	30'
Observaciones:						
Fuente imperceptible, tránsito vehicular lejano por Ruta E-46, insectos, ladridos lejanos.						
Tránsito vehicular lejano por Ruta E-46, insectos, ladridos lejanos.						

Página 4 de 6



Página 5 de 6

Titular:
 Alcance:
 Inspector(a) ambiental:
 Código Inspector(a) ambiental:
 Ingeniero(a) de terreno:

Parque Laguna Zapallar
 Medición de ruido_ Evaluación D.S. N°38/2011 del MMA
 Andrés Güell Saavedra
 13.720.020-1
 Nicolás Hrdina P.

ANEXO II – Certificado de calibración sonómetro

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Código: SON20230039
LCA – Laboratorio de Calibración Acústica.

Página 1 de 6 páginas

DATOS DEL SONÓMETRO

FABRICANTE SONÓMETRO : LARSON DAVIS

MODELO SONÓMETRO : LxT2

NÚMERO SERIE SONÓMETRO : 0005253

MARCA MICROFONO : PCB PIEZOTRONICS

MODELO MICRÓFONO : 375B02

NÚMERO SERIE MICRÓFONO : 011688

DATOS DEL CLIENTE

CLIENTE : A&M SpA
DIRECCIÓN : AV. OSSA N°1156 DPTO 1106, ÑUÑOA, SANTIAGO,
REGIÓN METROPOLITANA

DATOS DE LA CALIBRACIÓN

LUGAR DE CALIBRACIÓN : LABORATORIO DE CALIBRACIÓN ACÚSTICA ISP
FECHA RECEPCIÓN : 23/05/2023
FECHA CALIBRACIÓN : 26/05/2023
FECHA EMISIÓN INFORME : 26/05/2023

Mauricio Sánchez Valenzuela
Encargado Laboratorio de Calibración Acústica

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN ACÚSTICA
DEPARTAMENTO DE INSPECCIONES OCUPACIONAL
Instituto de Salud Pública de Chile

Los resultados se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones, aplicando únicamente al instrumento sometido a ensayo.

Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del Laboratorio de Calibración Acústica del Instituto de Salud Pública de Chile, que lo expide.

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

Código: SON20230039
Página 2 de 6 páginas

Titular:

Alcance:

Inspector(a) ambiental:

Código Inspector(a) ambiental:

Engenheiro(a) de terreno:

Parque Laguna Zapallar

Medición de ruido. Evaluación DS N°38/2011 del MMA

Andrés Güell Sagavedra

13 720 020-1

Nicolás Hrdina P.

Código informe	P367.MR
Versión	02
Fecha de entrega	10.04.2025
Página	23 de 26

Código: SON20230039
Página 3 de 6 páginas

INDICACIÓN A LA FRECUENCIA DE CALIBRACIÓN

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Ponderación Frecuencial (dB)	Corrección (dB)	Ajustado (dB)	Nivel Leído (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
113.99	1000	0	0.2	NO	113.94	113.79	0.15	0.20	1.4
113.99	1000	0	0.2	SI	113.74	113.79	-0.05	0.20	1.4

RUIDO INTRÍNSECO

Dispositivo de Entrada Eléctrica

Ponderación Frecuencial (dB)	Nivel Leído (dB)	U (dB)	Especificación Fabricante (dB)
A	25.40	0.058	26.00
C	24.80	0.058	25.00
Z	29.60	0.058	30.00

PONDERACIÓN FRECUENCIAL ACÚSTICA

Ponderación Frecuencial C

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Ponderación Frecuencial (dB)	Corrección (dB)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
114.03	63	-0.8	0	113.04	113.18	-0.14	0.23	2.5	-2.5
114.00	125	-0.2	0	113.64	113.75	-0.11	0.23	2	-2
113.98	250	0	0	113.74	113.93	-0.19	0.23	1.9	-1.9
113.97	500	0	0.1	113.74	113.82	-0.08	0.23	1.9	-1.9
113.99	1000	0	0.2	113.74	-	-	-	-	-
113.97	2000	-0.2	0.5	113.44	113.22	0.22	0.23	2.6	-2.6
113.89	4000	-0.8	1.2	112.54	111.84	0.70	0.23	3.6	-3.6
114.01	8000	-3	3.5	106.84	107.46	-0.62	0.23	5.6	-5.6

Sí a la derecha de la linea aparece la palabra **ERROR** significa que la lectura, expandida por la incertidumbre de la medición, no está dentro de las tolerancias establecidas en la especificación metrologica aplicada. Las unidades de medida dB son referidos a 20 μ Pa

Código: SON20230039
Página 4 de 6 páginas

PONERACIÓN FRECUENCIAL

Ponderación Frecuencial A

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Ponderación Frecuencial (dB)	Corrección (eléctrica) (dB)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
120.20	63	-26.2	0	94.00	94.00	0.00	0.18	2.5	-2.5
110.10	125	-16.1	0	94.00	94.00	0.00	0.18	2	-2
102.60	250	-8.6	0	94.00	94.00	0.00	0.18	1.9	-1.9
97.20	500	-3.2	0	93.90	94.00	-0.10	0.18	1.9	-1.9
94.00	1000	0	0	94.00	-	-	-	-	-
92.80	2000	1.2	0	94.00	94.00	0.00	0.18	2.6	-2.6
93.00	4000	1	0	93.90	94.00	-0.10	0.18	3.6	-3.6
95.10	8000	-1.1	0	94.00	94.00	0.00	0.18	5.6	-5.6

Ponderación Frecuencial C

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Ponderación Frecuencial (dB)	Corrección (eléctrica) (dB)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
94.80	63	-0.8	0	93.90	94.00	-0.10	0.18	2.5	-2.5
94.20	125	-0.2	0	94.00	94.00	0.00	0.18	2	-2
94.00	250	0	0	93.90	94.00	-0.10	0.18	1.9	-1.9
94.00	500	0	0	94.00	94.00	0.00	0.18	1.9	-1.9
94.00	1000	0	0	94.00	-	-	-	-	-
94.20	2000	-0.2	0	94.00	94.00	0.00	0.18	2.6	-2.6
94.80	4000	-0.8	0	94.00	94.00	0.00	0.18	3.6	-3.6
97.00	8000	-3	0	94.00	94.00	0.00	0.18	5.6	-5.6

Ponderación Frecuencial Z

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Ponderación Frecuencial (dB)	Corrección (eléctrica) (dB)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
94.00	63	0	0	93.90	94.00	-0.10	0.18	2.5	-2.5
94.00	125	0	0	93.90	94.00	-0.10	0.18	2	-2
94.00	250	0	0	93.90	94.00	-0.10	0.18	1.9	-1.9
94.00	500	0	0	94.00	94.00	0.00	0.18	1.9	-1.9
94.00	1000	0	0	94.00	-	-	-	-	-
94.00	2000	0	0	93.90	94.00	-0.10	0.18	2.6	-2.6
94.00	4000	0	0	94.00	94.00	0.00	0.18	3.6	-3.6
94.00	8000	0	0	94.00	94.00	0.00	0.18	5.6	-5.6

Sí a la derecha de la linea aparece la palabra **ERROR** significa que la lectura, expandida por la incertidumbre de la medición, no está dentro de las tolerancias establecidas en la especificación metrologica aplicada. Las unidades de medida dB son referidos a 20 μ Pa

Titular:
 Alcance:
 Inspector(a) ambiental:
 Código Inspector(a) ambiental:
 Ingeniero(a) de terreno:

Parque Laguna Zapallar
 Medición de ruido_ Evaluación D.S. N°38/2011 del MMA
 Andrés Güell Saavedra
 13.720.020-1
 Nicolás Hrdina P.

Código informe	P367.MR
Versión	02
Fecha de entrega	10.04.2025
Página	24 de 26

Código: SON20230039
Página 5 de 6 páginas

LINEALIDAD

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
141.10	8000	OVERLOAD	140.10	-	-	1.4	-1.4
140.10	8000	139.10	139.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
139.10	8000	138.10	138.10	0.00	0.14	1.4	-1.4
138.10	8000	137.10	137.10	0.00	0.14	1.4	-1.4
137.10	8000	136.10	136.10	0.00	0.14	1.4	-1.4
136.10	8000	135.10	135.10	0.00	0.14	1.4	-1.4
135.10	8000	134.10	134.10	0.00	0.14	1.4	-1.4
130.10	8000	129.10	129.10	0.00	0.14	1.4	-1.4
125.10	8000	124.10	124.10	0.00	0.14	1.4	-1.4
120.10	8000	119.10	119.10	0.00	0.14	1.4	-1.4
115.10	8000	114.10	-	-	-	-	-
110.10	8000	109.10	109.10	0.00	0.14	1.4	-1.4
105.10	8000	104.10	104.10	0.00	0.14	1.4	-1.4
100.10	8000	99.10	99.10	0.00	0.14	1.4	-1.4
95.10	8000	94.00	94.10	-0.10	0.14	1.4	-1.4
90.10	8000	89.00	89.10	-0.10	0.14	1.4	-1.4
85.10	8000	84.00	84.10	-0.10	0.14	1.4	-1.4
80.10	8000	79.00	79.10	-0.10	0.14	1.4	-1.4
75.10	8000	74.00	74.10	-0.10	0.14	1.4	-1.4
70.10	8000	69.00	69.10	-0.10	0.14	1.4	-1.4
65.10	8000	64.00	64.10	-0.10	0.14	1.4	-1.4
60.10	8000	59.00	59.10	-0.10	0.14	1.4	-1.4
55.10	8000	54.00	54.10	-0.10	0.14	1.4	-1.4
50.10	8000	49.00	49.10	-0.10	0.14	1.4	-1.4
45.10	8000	44.10	44.10	0.00	0.14	1.4	-1.4
44.10	8000	UNDER-RANGE	43.10	-	-	1.4	-1.4

DIFERENCIA DE INDICACIÓN

Ponderaciones Temporales

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

Ponderaciones Frecuenciales

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

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

Código: SON20230039
Página 6 de 6 páginas

RESPUESTA A TREN DE ONDAS

Ponderación temporal Fast

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Duración (ms)	t _{exp} (s)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
135.00	4000.00	-	-	136.00	-	-	-	-	-
135.00	4000.00	200	0.125	134.90	135.02	-0.12	0.082	1.3	-1.3
135.00	4000.00	2	0.125	117.90	118.01	-0.11	0.082	1.3	-2.8
135.00	4000.00	0.25	0.125	108.70	109.01	-0.31	0.082	1.8	-5.3

Ponderación temporal Slow

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Duración (ms)	t _{exp} (s)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
135.00	4000.00	-	-	136.00	-	-	-	-	-
135.00	4000.00	200	1	128.50	128.58	-0.08	0.082	1.3	-1.3
135.00	4000.00	2	1	108.80	109.01	-0.21	0.082	1.3	-5.3
135.00	4000.00	0.25	99.80	99.98	-0.18	0.082	1.8	-5.3	-

Nivel promediado en el tiempo

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Duración (ms)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
135.00	4000.00	-	136.00	-	-	-	-	-
135.00	4000.00	200	129.00	129.01	-0.01	0.082	1.3	-1.3
135.00	4000.00	2	109.00	109.01	-0.01	0.082	1.3	-2.8
135.00	4000.00	0.25	99.80	99.98	-0.18	0.082	1.8	-5.3

NIVEL DE SONIDO CON PONDERACIÓN C DE PICO

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Número de Ciclos	Lpeak-Lc	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
138.00	8000	-	-	135.00	-	-	-	-	-
135.00	500	-	-	135.10	-	-	-	-	-
138.00	8000	Uno	3.4	137.70	138.40	-0.70	0.082	3.4	-3.4
135.00	500	Semicírculo positivo	2.4	137.20	137.50	-0.30	0.082	2.4	-2.4
135.00	500	Semicírculo negativo	2.4	137.20	137.50	-0.30	0.082	2.4	-2.4

INDICACIÓN DE SOBRECARGA

Margen Superior (dB)	Frecuencia (Hz)	Señal de Entrada	Nivel Sobreex. (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
139	4000	Semicírculo positivo	143.90	-	-	-	1.8	-1.8
139	4000	Semicírculo negativo	143.90	143.90	0.00	0.14	1.8	-1.8

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

Titular:
 Alcance:
 Inspector(a) ambiental:
 Código Inspector(a) ambiental:
 Ingeniero(a) de terreno:

Parque Laguna Zapallar
 Medición de ruido_ Evaluación D.S. N°38/2011 del MMA
 Andrés Güell Saavedra
 13.720.020-1
 Nicolás Hrdina P.

Código informe	P367.MR
Versión	02
Fecha de entrega	10.04.2025
Página	25 de 26

ANEXO III - Certificado de calibración calibrador acústico

 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN Código: CAL20230032 LCA – Laboratorio de Calibración Acústica. <small>Página 1 de 1 páginas (más un anexo de 2 hojas)</small>
DATOS DEL CALIBRADOR FABRICANTE CALIBRADOR : LARSON DAVIS MODELO : CAL150 NÚMERO DE SERIE : 6100
DATOS DEL CLIENTE CLIENTE : A&M SpA. DIRECCIÓN : AV. OSSA N°1156 DPTO 1106, ÑUÑOA SANTIAGO, REGIÓN METROPOLITANA
DATOS DE LA CALIBRACIÓN LUGAR DE CALIBRACIÓN : LABORATORIO DE CALIBRACIÓN ACÚSTICA ISP FECHA RECEPCIÓN : 23/05/2023 FECHA CALIBRACIÓN : 26/05/2023 FECHA EMISIÓN INFORME : 26/05/2023
Mauricio Sánchez Valenzuela Encargado Laboratorio de Calibración Acústica 
<small>Los resultados se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones, aplicando únicamente al instrumento sometido a ensayo. Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del Laboratorio de Calibración Acústica del Instituto de Salud Pública de Chile, que lo expide.</small>
<small>Laboratorio de Calibración Acústica. Instituto de Salud Pública de Chile Marathón 1000 – Ñuñoa – Santiago – Chile. Tel.: (56 – 2) 2575 55 61. www.ipsch.cl</small>

 Anexo Certificado de Calibración Código: CAL20230032 Página 1 de 2 páginas																																										
CONDICIONES AMBIENTALES DE MEDIDA: T = 21,8 °C P = 95,6 kPa H.R. = 41,3 %																																										
PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN: ME 512 03 002 Calibración de Calibradores Acústicos Según Norma Técnica UNE-EN 60942:2005.																																										
ESPECIFICACIÓN METROLÓGICA APLICADA: <small>Las tolerancias aplicadas son las establecidas en el Anexo B de la norma UNE-EN 60942:2005, de Calibradores Acústicos. Dichas tolerancias son las establecidas para un grado de precisión del instrumento CLASE 2.</small>																																										
INCERTIDUMBRE: <small>La incertidumbre expandida de medida se ha obtenido multiplicando la incertidumbre típica de medición por el factor de cobertura k=2 que, para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente el 95%.</small>																																										
RESUMEN DE RESULTADOS: <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>Apartados de la especificación metrológica Norma UNE-EN 60942:2005</th> <th>Prueba</th> <th>Resultado</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Niveles de presión acústica (Apartados 5.2.2 y 5.2.3 – Tabla 1)</td> <td>Valor nominal</td> <td>POSITIVO</td> </tr> <tr> <td>Distorsión total (Apartado 5.5 – Tabla 6)</td> <td>Estabilidad</td> <td>POSITIVO</td> </tr> <tr> <td>Frecuencia (Apartado 5.3.2 – Tabla 3)</td> <td>Valor nominal</td> <td>POSITIVO</td> </tr> </tbody> </table>	Apartados de la especificación metrológica Norma UNE-EN 60942:2005	Prueba	Resultado	Niveles de presión acústica (Apartados 5.2.2 y 5.2.3 – Tabla 1)	Valor nominal	POSITIVO	Distorsión total (Apartado 5.5 – Tabla 6)	Estabilidad	POSITIVO	Frecuencia (Apartado 5.3.2 – Tabla 3)	Valor nominal	POSITIVO																														
Apartados de la especificación metrológica Norma UNE-EN 60942:2005	Prueba	Resultado																																								
Niveles de presión acústica (Apartados 5.2.2 y 5.2.3 – Tabla 1)	Valor nominal	POSITIVO																																								
Distorsión total (Apartado 5.5 – Tabla 6)	Estabilidad	POSITIVO																																								
Frecuencia (Apartado 5.3.2 – Tabla 3)	Valor nominal	POSITIVO																																								
<small>▪ Resultado POSITIVO significa que el instrumento cumple con la especificación metrológica aplicada. ▪ Resultado NEGATIVO significa que el instrumento no cumple con la especificación metrológica aplicada. ▪ Resultado N/A significa que el ensayo no es aplicable al instrumento.</small>																																										
PATRONES UTILIZADOS EN LA CALIBRACIÓN <small>Los patrones utilizados garantizan su trazabilidad a través de laboratorios nacionales acreditados por el INN o por laboratorios internacionales acreditados.</small>																																										
<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>INSTRUMENTO</th> <th>MARCA</th> <th>MODELO</th> <th>Nº SERIE</th> <th>CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN</th> <th>CALIBRADO POR</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Generador de funciones</td> <td>STANDFORD</td> <td>DS360</td> <td>88431</td> <td>20-JG-CA-06800</td> <td>DTS</td> </tr> <tr> <td>Multímetro Digital</td> <td>KEITHLEY</td> <td>2015-P</td> <td>1247199</td> <td>00294 LCPN ME-2021-04</td> <td>UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN</td> </tr> <tr> <td>Módulo de presión Barométrica</td> <td>ALMEMO</td> <td>FDA612-SA</td> <td>9040332</td> <td>P01428 D-K-15211-01-00</td> <td>ENAER</td> </tr> <tr> <td>Termohigrómetro</td> <td>AHLBORN</td> <td>Almemo 2490-2</td> <td>H09600234</td> <td>090700450</td> <td>ENAER</td> </tr> <tr> <td>Micrófono Patrón</td> <td>BRÜEL & KJAER</td> <td>FH A646-E1</td> <td>H00393</td> <td>CDK2100129</td> <td>BRÜEL & KJAER</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>4192</td> <td>2686091</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	INSTRUMENTO	MARCA	MODELO	Nº SERIE	CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN	CALIBRADO POR	Generador de funciones	STANDFORD	DS360	88431	20-JG-CA-06800	DTS	Multímetro Digital	KEITHLEY	2015-P	1247199	00294 LCPN ME-2021-04	UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN	Módulo de presión Barométrica	ALMEMO	FDA612-SA	9040332	P01428 D-K-15211-01-00	ENAER	Termohigrómetro	AHLBORN	Almemo 2490-2	H09600234	090700450	ENAER	Micrófono Patrón	BRÜEL & KJAER	FH A646-E1	H00393	CDK2100129	BRÜEL & KJAER			4192	2686091		
INSTRUMENTO	MARCA	MODELO	Nº SERIE	CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN	CALIBRADO POR																																					
Generador de funciones	STANDFORD	DS360	88431	20-JG-CA-06800	DTS																																					
Multímetro Digital	KEITHLEY	2015-P	1247199	00294 LCPN ME-2021-04	UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN																																					
Módulo de presión Barométrica	ALMEMO	FDA612-SA	9040332	P01428 D-K-15211-01-00	ENAER																																					
Termohigrómetro	AHLBORN	Almemo 2490-2	H09600234	090700450	ENAER																																					
Micrófono Patrón	BRÜEL & KJAER	FH A646-E1	H00393	CDK2100129	BRÜEL & KJAER																																					
		4192	2686091																																							
<small>Laboratorio de Calibración Acústica. Instituto de Salud Pública de Chile Marathón 1000 – Ñuñoa – Santiago – Chile. Tel.: (56 – 2) 2575 55 61. www.ipsch.cl</small>																																										

Titular:

Parque Laguna Zapallar

Alcance:

Medición de ruido_ Evaluación D.S. N°38/2011 del MMA

Inspector(a) ambiental:

Andrés Güell Saavedra

Código Inspector(a) ambiental:

13.720.020-1

Ingeniero(a) de terreno:

Nicolás Hrdina P.

Código informe	P367.MR
Versión	02
Fecha de entrega	10.04.2025
Página	26 de 26

Anexo Certificado de Calibración Código: CAL20230032 Página 2 de 2 páginas							
NIVEL DE PRESIÓN SONORA							
Valor nominal del NPS							
NPS (dB)	Frecuencia (Hz)	Nivel Leído (dB)	Desviación (dB)	Tolerancia Positiva (dB)	Tolerancia Negativa (dB)	Incertidumbre (dB)	Observación
94.00	1000.00	94.11	0.11	0.75	-0.75	± 0.14	REPARTO DE INCERTIDUMBRE INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA MINISTERIO DE SALUD DEPARTAMENTO DE CALIBRACIÓN ACÚSTICA SISTEMA NACIONAL DE MEDIDAS DE CHILE
114.00	1000.00	114.10	0.10	0.75	-0.75	± 0.13	
Estabilidad del NPS							
NPS (dB)	Frecuencia (Hz)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	Tolerancia (dB)	Incertidumbre (dB)	
94.00	1000.00	0.01	0.00	0.01	0.20	± 0.021	
114.00	1000.00	0.00	0.00	0.00	0.20	± 0.0058	
DISTORSIÓN							
NPS (dB)	Frecuencia (Hz)	Distorsión Leída (%)	Distorsión Esperada (%)	Desviación (%)	Tolerancia (%)	Incertidumbre (%)	
94.00	1000.00	0.262	0.000	0.262	4.000	± 0.072	
114.00	1000.00	0.309	0.000	0.309	4.000	± 0.084	
FRECUENCIA							
Valor nominal de la Frecuencia							
NPS (dB)	Frecuencia (Hz)	Frecuencia Exacta (Hz)	Frecuencia Leída (Hz)	Desviación (Hz)	Tolerancia Positiva (Hz)	Tolerancia Negativa (Hz)	Incertidumbre (Hz)
94.00	1000.00	1000.00	999.99	-0.01	20.00	-20.00	± 0.50
114.00	1000.00	1000.00	1000.00	0.00	20.00	-20.00	± 0.50
Si a la izquierda de la línea aparece la palabra ERROR significa que la lectura, expandida por la incertidumbre de la medición, no está dentro de las tolerancias establecidas en la especificación metroológica aplicada. Las unidades de medida dB son referidos a 20 µPa							

Titular:

Parque Laguna Zapallar

Alcance:

Medición de ruido_ Evaluación D.S. N°38/2011 del MMA

Inspector(a) ambiental:

Andrés Güell Saavedra

Código Inspector(a) ambiental:

13.720.020-1

Ingeniero(a) de terreno:

Nicolás Hrdina P.