

MAT. : (1) Acompaña Informe de Ruido.
(2) Acompaña Acta Notaría.

Los Ángeles, 23 de enero de 2024

Señor

Superintendente

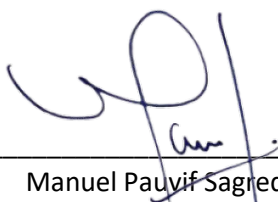
Superintendencia del Medio Ambiente

PRESENTE

Manuel A. Pauvif Sagredo, Gerente General, en representación de la sociedad PROCESADORA DE MADERAS LOS ÁNGELES S.A. (en adelante "PROMASA") según consta de escritura pública otorgada en la Notaría de La Florida de don Jaime Bernaldes Larraín de fecha 22 de diciembre 2020, ambos domiciliados para estos efectos en Avenida Las Industrias N° 1015, comuna de Los Ángeles, Región del Biobío, a esta Superintendencia del Medio Ambiente ("SMA"), respetuosamente vengo en señalar lo siguiente:

1. Que en el marco del proceso sancionatorio Rol D-220-2022 y habiendo recurrido de reposición, con fecha 04 de enero del 2024, complementa los antecedentes ahí expuestos, con los siguientes documentos adjuntos.
 - INFORME TÉCNICO N° 4 – 2024 EVALUACIÓN DE RUIDO AMBIENTAL PROMASA S.A.; REALIZADO POR ASP INGENIERÍA AMBIENTAL Y OCUPACIONAL.
 - ACTA DE VERIFICACIÓN PERSONAL Y AUTORIZACIÓN DE FOTOGRAFÍAS 04 DEL 2024, JUAN MAURICIO ARANEDA MEDINA, NOTARIO PÚBLICO TITULAR.

Sin otro asunto que tratar se despide atentamente,



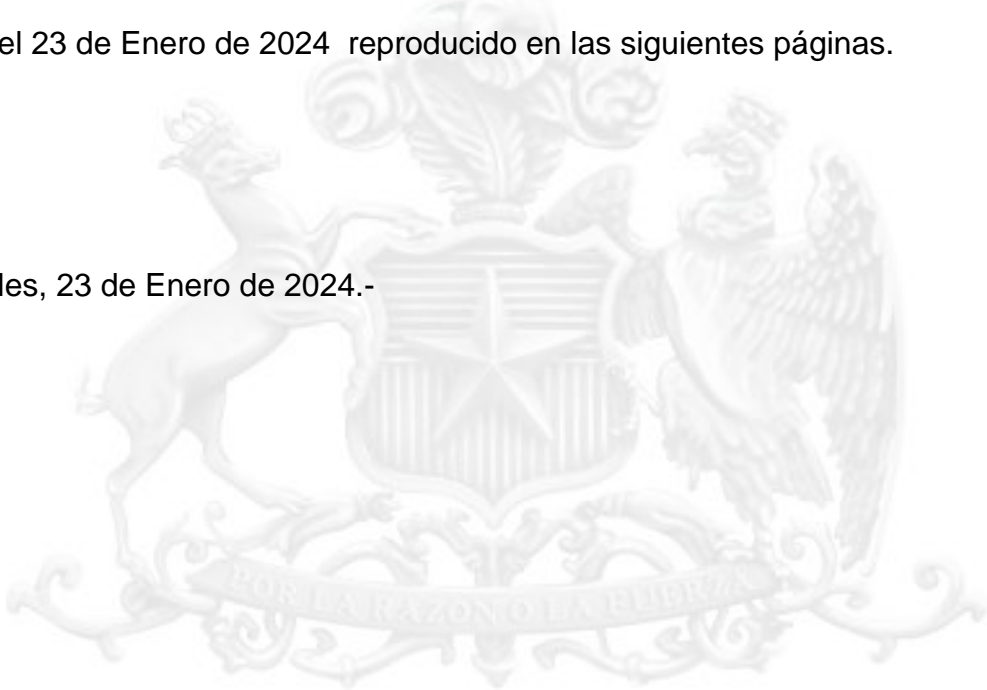
Manuel Pauvif Sagredo
Gerente General, Representante Legal
PROMASA



Notario Los Angeles Juan Mauricio Araneda Medina

Certifico que el presente documento electrónico es copia fiel e íntegra de
ACTA VERIFICACION PERSONAL Y AUTORIZACION DE FOTOGRAFIAS
otorgado el 23 de Enero de 2024 reproducido en las siguientes páginas.

Los Angeles, 23 de Enero de 2024.-



123456873451
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 N° 123456873451.- Verifique validez en www.fojas.cl.-

CUR N°: F4672-123456873451.-

**ACTA VERIFICACION PERSONAL Y AUTORIZACION
DE FOTOGRAFIAS**

EN LOS ANGELES, REPUBLICA DE CHILE, PROVINCIA Y REGION DEL BIO BIO, siendo aproximadamente las 13.15 horas del día jueves 04 de enero del año 2024, me constituí personalmente en las instalaciones de la empresa PROMASA S.A. Rut N°96.540.490-2, ubicadas en esta, Avenida Las Industrias, hoy Avenida Pedro Stark Troncoso N.º 1015, y certifico:

- 1.- Que, en compañía de don Marcelo Alejandro Basili Escobar, Cédula de Identidad N° [REDACTED] quien señaló desempeñarse como Subgerente de producción de la planta de la empresa, ya nombrada, y de la funcionaria de la notaría a mi cargo, doña Marcela Fritz Salamanca, Cédula de Identidad N° [REDACTED] aproximadamente entre las 13.15 horas y 13.55 horas del día, ya indicado, me constituí en las instalaciones de la planta y empresa Promasa S.A, y cuya actividad industrial consiste, entre otras, según me fue señalado, en la transformación de trozos de pino en piezas de madera remanufacturada, como molduras, marcos de puertas, puertas y otros, productos que generalmente están destinados a su exportación;
- 2.- Que, en mi recorrido por las diversas instalaciones de la empresa, a saber, área de descortezado de madera, aserradero, planta de secado y remanufactura, pude apreciar que dichas faenas e instalaciones se encontraban en ese momento paralizadas, observándose grupos de trabajadores fuera de los galpones o recintos donde se llevan a cabo las labores o faenas productivas y, desde luego, total ausencia de ruidos o sonidos propios de una planta en estado de producción activa y con sus maquinarias diversas funcionando;
- 3.- Que, además, en el patio delantero de una propiedad particular habitada, colindante con uno de los deslindes de la empresa y próxima a su área o cancha de descortezado, separada por un camino no pavimentado, fue posible observar la existencia de un instrumental de medición de ruido, denominado sonómetro, marca SOFT DB, modelo Picollo II, instalado sobre un trípode, apuntando precisamente hacia dicha empresa, y que era operado o monitoreado por don Carlos Alejandro Morales Retamal, Cédula de Identidad N° [REDACTED] quien manifestó ser ingeniero acústico de la empresa ASP Ingeniería, Rut [REDACTED] y encontrarse precisamente realizando labores de monitoreo o evaluación de emisiones de ruido ambiental proveniente de la empresa Promasa S.A.;
- 4.- Que, las fotografías que acompañan la presente acta (27), las que autorizo, fueron tomadas en el lugar, el día y a la hora de la verificación personal a que se refiere la presente acta. - DOY FE. -//


JUAN MAURICIO ARANEDA MEDINA
NOTARIO PÚBLICO TITULAR
CUARTA NOTARIA DE LOS ANGELES

LOS ANGELES, a 23 de enero de 2024.-



Certificado
123456873451
Verifique validez
<http://www.fojas.>

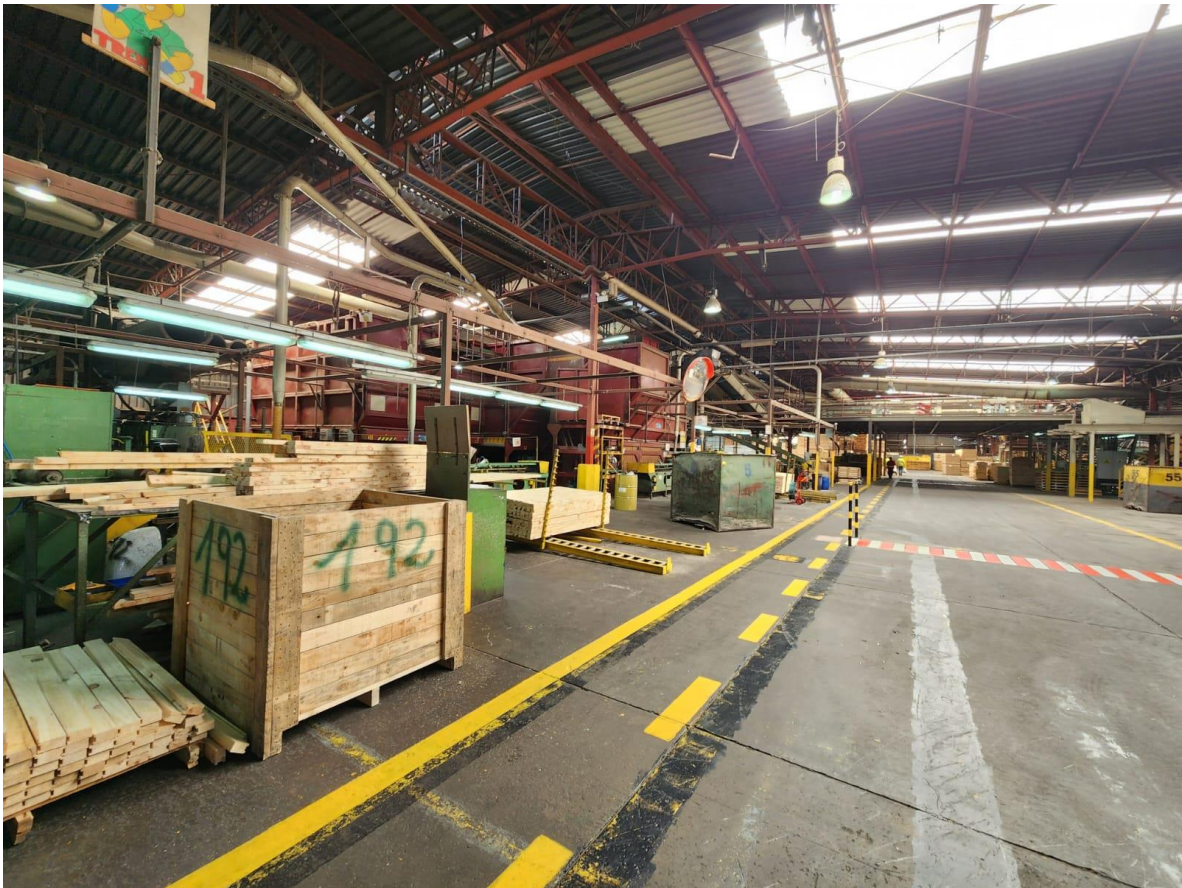






Certificado
123456873451
Verifique validez
<http://www.fojas.>







Certificado
123456873451
Verifique validez
<http://www.fojas.>







Certificado
123456873451
Verifique validez
<http://www.fojas.>







Certificado
123456873451
Verifique validez
<http://www.fojas.>







Certificado
123456873451
Verifique validez
<http://www.fojas.>







Certificado
123456873451
Verifique validez
<http://www.fojas.>







Certificado
123456873451
Verifique validez
<http://www.fojas.>







Certificado
123456873451
Verifique validez
<http://www.fojas.>







Certificado
123456873451
Verifique validez
<http://www.fojas.>







Certificado
123456873451
Verifique validez
<http://www.fojas.>







Certificado
123456873451
Verifique validez
<http://www.fojas.>







Certificado
123456873451
Verifique validez
<http://www.fojas.>







Certificado
123456873451
Verifique validez
<http://www.fojas.>



INFORME TÉCNICO N° 4 – 2024

EVALUACIÓN DE RUIDO AMBIENTAL

PROMASA S.A.

ELABORADO POR:



LOS ÁNGELES – ENERO 2024

INDICE

Contenido	Página
1. INTRODUCCIÓN	3
2. OBJETIVOS	3
3. ANTECEDENTES GENERALES	4
3.1 Identificación de la Fuente Fija Emisora de Ruido.....	4
3.2 Identificación de los Receptores.....	4
3.3 Caracterización de la Fuente Fija Emisora de Ruido	5
3.4 Condiciones de Medición	6
4. METODOLOGÍA	7
4.1 Parámetros utilizados para evaluar las variables ambientales	7
4.2 Mediciones de Ruido	8
4.3 Evaluación y obtención del NPC	8
4.4 Medición del Ruido de Fondo.....	8
5. RESULTADOS	10
6. CONCLUSIONES.....	10
7. RECOMENDACIONES.....	11
8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	11
ANEXO 1. PLANO REGULADOR COMUNAL	12
ANEXO 2. CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN INSTRUMENTAL DE MEDICIÓN	14
ANEXO 3. FICHAS DE MEDICIÓN	23

INFORME TÉCNICO Nº 4 – 2024

1. INTRODUCCIÓN

De acuerdo con lo solicitado por la empresa Promasa S.A., el día 4 de enero de 2024 se realizó una Evaluación de Ruido Ambiental basado en la normativa D.S. Nº 38/2011 para su planta ubicada en Avda. Las Industrias Pedro Stark Troncoso 1015, comuna de Los Ángeles, región del Bío Bío.

El objetivo general del estudio es medir el ruido de fondo y evaluar las emisiones de ruido emitido durante las actividades de elaboración y remanufactura de madera en horario diurno.

Para tal efecto se utilizó como referencia la normativa D.S. Nº 38/2011 del Ministerio de Medioambiente, “ESTABLECE NORMA DE EMISIÓN DE RUIDOS GENERADOS POR FUENTES QUE INDICA, ELABORADA A PARTIR DE LA REVISIÓN DEL DECRETO Nº 146/97”.

2. OBJETIVOS

- Medir el Ruido de Fondo en el denominado receptor R1.
- Evaluar las emisiones de ruido ambientales emitidas por las actividades de elaboración y remanufactura de madera.

3. ANTECEDENTES GENERALES

La empresa Promasa S.A. solicitó medir el ruido de fondo y las emisiones de ruido en 2 condiciones de operación (al 50% y al 100%) para un receptor ubicado próximo a la Cancha de Descortezado, denominado R1. Para tal efecto, la empresa programó una parada de planta el 4 de enero de 2023 entre las 12:00 y 13:30 hrs, en su planta ubicada en Avda. Las Industrias Pedro Stark Troncoso 1015, comuna de Los Ángeles, región del Bío Bío.

3.1 Identificación de la Fuente Fija Emisora de Ruido

La fuente de ruido corresponde a una instalación industrial de transformación de trozas de pino en piezas de madera remanufacturada como molduras, marcos de puertas, puertas, entre otros. Para tal efecto, cuenta con un Área de Descortezado, Aserradero, Planta de Secado, y Remanufactura.



3.2 Identificación de los Receptores

En **Figura 1** se presenta una vista aérea de la empresa Promasa S.A. y el punto de medición junto a receptor R1 frente a Cancha de Descortezado. En **Tabla 1** se detalla la ubicación de las fuentes de ruido y los puntos de medición junto al receptor R1. En **Tabla 2** se detalla el uso de suelo y el tipo de zona correspondiente a cada receptor, según lo indicado en D.S. N° 38/2011.



Figura 1. Vista aérea ubicación fuentes de ruido y punto de medición junto a receptor R1.

Tabla 1. Descripción y ubicación del punto de medición

Datum		WGS 84		Huso		18H	
Fuentes				Receptores			
Símbolo	Nombre	Coordenadas		Símbolo	Nombre	Coordenadas	
	PROMASA	N	5857918	R1 	RECEPTOR	N	5858071
		S	710011			S	734426

Fuente: elaboración propia

El punto de medición corresponde al receptor colindante más cercano de viviendas habitadas. Posteriormente, se procede a determinar el Límite Máximo Permisible para el uso de suelo donde este último se ubica (**Tabla 2**).

Para tal efecto se consulta uso de suelo en Plano Regulador Comunal (PRC) de Los Ángeles para el receptor R1.

Tabla 2. Homologación de Zona de Ruido para el receptor

Receptor	Uso de Suelo	Zona Ruido	Límite Diurno, dB(A)
R1	Fuera Límite Urbano	Rural	Ruido Fondo + 10

Fuente: elaboración propia

3.3 Caracterización de la Fuente Fija Emisora de Ruido

Tipo de Actividad

El tipo de actividad a evaluar corresponde a una planta industrial de transformación de trozas de árboles en madera remanufacturada de pino.

Identificación del Ruido de Fondo

Tránsito vehicular por Avda. Las Industrias Pedro Stark Troncoso y empresas vecinas

Fuente Principal de Emisión de Ruido

- Cancha Descortezado
- Aserradero
- Caldera
- Remanufactura

Fuentes Secundarias de Emisión de Ruido

- Camiones
- Grúas Horquillas
- Cargadores Frontales

3.4 Condiciones de Medición

Fecha y Horario de medición

Las mediciones de emisiones de ruido en el receptor R1 se realizaron el día 4 de enero de 2024, de acuerdo con lo siguiente:

- Medición de Ruido de Fondo: 13:15 a 13:25
- Medición de emisiones por operación al 100%: 13:32 a 13:42
- Medición de emisiones por operación al 50%: 13:45 a 14:00

Identificación del Instrumento de Medición

- Sonómetro Integrador, marca SoftdB, modelo Picollo II, N/S P0222082201
- Calibrador Acústico, marca Larson Davis, modelo CAL 200, N/S 18597
- GPS marca Garmin modelo Etrex 20.

El certificado de calibración del Sonómetro como del Calibrador emitido por el Instituto de Salud Pública se encuentra en el **Anexo 2**. Cabe señalar que ambos certificados de calibración se encuentran vigentes.

4. METODOLOGÍA

Para evaluar el cumplimiento de las emisiones de ruido de la empresa con respecto al D.S N° 38/2011, se debe obtener el Nivel de Presión Sonora Corregido (NPC) para cada punto de medición. Para tal efecto se procedió de la siguiente manera:

4.1 Parámetros utilizados para evaluar las variables ambientales

Nivel de Presión Sonora Continuo Equivalente (NPSeq): es aquel nivel de presión sonora constante, expresado en decibeles A, que en el mismo intervalo de tiempo, contiene la misma energía total (o dosis) que el ruido medido.

Nivel de Presión Sonora Corregido (NPC): es aquel nivel de presión sonora continuo equivalente, que resulta de aplicar el procedimiento de medición y las correcciones establecidas en la presente norma.

Nivel de Presión Sonora Máximo (NPSmáx): es el NPS más alto registrado durante el período de medición, con respuesta lenta.

Nivel de Presión Sonora Mínimo (NPSmín): es el NPS más bajo registrado durante el período de medición, con respuesta lenta.

Ruido de Fondo: es aquel ruido que está presente en el mismo lugar y momento de medición de la fuente que se desea evaluar, en ausencia de ésta. Éste corresponderá al valor obtenido bajo el procedimiento establecido en la presente norma.

Zona Rural: aquella ubicada al exterior del límite urbano establecido en el Instrumento de Planificación Territorial respectivo.

Los niveles de presión sonora corregidos que se obtengan de la emisión de una fuente emisora de ruido, medidos en el lugar donde se encuentre el receptor, no podrán exceder los valores de la **Tabla 3**.

Tabla 3. Niveles Máximos Permisibles de Presión Sonora Corregidos (NPC) en dB(A)

	De 7 a 21 horas	De 21 a 7 horas
Zona I	55	45
Zona II	60	45
Zona III	65	50
Zona IV	70	70
Zona Rural	Menor valor entre Nivel de ruido de fondo + 10 dB(A) y NPC para Zona III	Menor valor entre Nivel de ruido de fondo + 10 dB(A) y NPC para Zona III

4.2 Mediciones de Ruido

- Las mediciones se efectuaron con un sonómetro integrador calibrado en terreno por el operador.
- Se utilizó el filtro de ponderación de frecuencias A y la respuesta lenta del instrumento de medición.
- Las mediciones para obtener el nivel de presión sonora corregido (NPC) se efectuará en la propiedad donde se encuentre el receptor, en el lugar, momento y condición de mayor exposición al ruido, de modo que represente la situación más desfavorable para dicho receptor.
- Para las mediciones externas, se ubicó 1 punto de medición a 1,5 metros sobre el nivel de piso y, en caso de ser posible a 1 metro o más de las superficies reflectantes.
- Se realizaron en cada lugar de medición, 3 mediciones de 1 minuto por punto de medición exterior, registrando en cada una el NPSeq, NPSmín y NPSmáx.
- Se descartaron aquellas mediciones que incluyan ruidos ocasionales.

4.3 Evaluación y obtención del NPC

- Para cada medición realizada, se elegirá el mayor valor entre el NPSeq y el NPSmáx disminuido en 5 dB(A), y se calculará el promedio aritmético de los valores obtenidos.
- El promedio aritmético señalado en la letra a) precedente se expresará en números enteros, aproximando los decimales al número entero inferior o superior más cercano, de manera que si el decimal es menor a 5, se aproxima al entero inferior, y si el decimal es mayor o igual a 5, se aproxima al entero superior.
- Los NPC obtenidos se comparan con los Niveles Máximos Permisibles para verificar cumplimiento.

4.4 Medición del Ruido de Fondo

Dado que el receptor R1 se ubica en Zona Rural se requiere conocer el Ruido de Fondo para establecer el Límite Permisible. Para tal efecto, se deberá seguir el siguiente procedimiento:

- Se midió el nivel de presión sonora del ruido de fondo bajo las mismas condiciones de medición a través de las cuales se obtuvieron los valores para la fuente emisora de ruido.
- Se midió el NPSeq en forma continua, hasta que se estabilice la lectura, registrando el valor de NPSeq cada 5 minutos. Se entenderá por estabilizada la lectura, cuando la diferencia aritmética entre dos registros consecutivos sea menor o igual a 2 dB(A). El nivel a considerar será el último de los niveles registrados. En ningún caso la medición deberá extenderse por más de 30 minutos.

- El nivel de presión sonora de ruido de fondo se expresará en números enteros, aproximando los decimales al número entero inferior o superior más cercano, de manera que si el decimal es menor a 5, se aproxima al entero inferior, y si el decimal es mayor o igual a 5, se aproxima al entero superior.
- La medición de ruido de fondo se realizó en la misma ubicación del receptor R1, con la planta detenida.

5. RESULTADOS

En **Tabla 4** se presentan los resultados de NPC, Zona de Ruido, Límite Permisible, Estado de Cumplimiento y fuentes de ruido para la campaña de mediciones de enero de 2024 en horario diurno. El detalle del levantamiento de datos se encuentra en **Anexo 3**.

Tabla 4. NPC, Zona de Ruido, Límite Permisible y Estado de Cumplimiento para la campaña de mediciones de enero de 2024 horario diurno (7 a 21 horas)

Receptor N°	NPC [dBA]	Zona DS N° 38	Ruido Fondo [dBA]	Límite Permisible [dBA]	Estado (Supera/ No Supera)	Fuente de Ruido
R1*	57	Rural	55	65	No Supera	Aserradero, Remanufactura, Caldera, Secado, Cancha Descortezado
R1**	55	Rural	55	65	No Supera	Aserradero, Remanufactura, Caldera, Secado, Cancha Descortezado

Nota:

(*) Operación al 100%

(**) Operación al 50%

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con los resultados presentados en **Tabla 4**, se puede indicar lo siguiente:

- El Ruido de Fondo medido, con planta detenida en horario diurno, fue de **55 dB(A)**.
- El NPC diurno obtenido en el receptor R1 con operación al 100% fue de **57 dB(A)**. De este modo el NPC obtenido cumple con el Límite Permisible para una Zona Rural en horario diurno.
- El NPC diurno obtenido en el receptor R1 con operación al 50% fue de **55 dB(A)**. De este modo el NPC obtenido cumple con el Límite Permisible para una Zona Rural en horario diurno.

6. CONCLUSIONES

A través de los resultados obtenidos y posterior análisis, se puede concluir lo siguiente:

- El ruido de fondo diurno fue de 55 dB(A), por lo cual el Límite Máximo Permitido para Zona Rural fue de 65 dB(A).
- La evaluación de emisiones de ruido hacia el receptor R1 no superan el Límite Permisible para horario diurno en ninguna de las 2 condiciones de operación de la planta. Por lo tanto, se cumple con los requisitos de emisiones de ruido en horario diurno de acuerdo con el D.S. N°38/2011.

7. RECOMENDACIONES

- No hay.

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- D.S. N° 38/2011, del Ministerio de Medioambiente, Gobierno de Chile, 2011.
- Plano Regulador Comunal, I. Municipalidad de Los Ángeles.
- Resolución N° 491/2016 Exenta. Dicta instrucción de carácter general sobre criterios para homologación de Zonas del Decreto Supremo N° 38, de 2011, del Ministerio de Medio Ambiente.
- Resolución N° 542/2014 Exenta. Aprueba Norma Técnica N° 165 sobre certificado de calibración periódica para sonómetros integradores-promediadores y calibradores acústicos, Ministerio de Salud

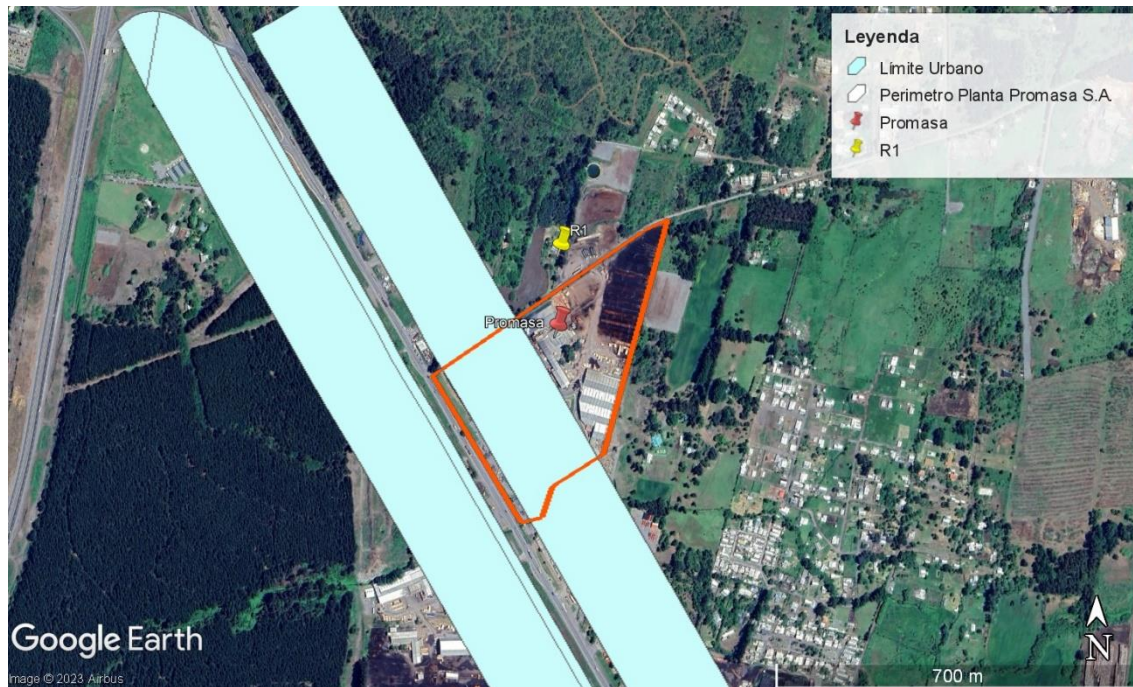


Alexis Suárez Parra
Ingeniero Acústico

Los Ángeles, enero de 2024

ANEXO 1. PLANO REGULADOR COMUNAL

Extracto Plano Regulador I. Municipalidad de Los Ángeles



ANEXO 2. CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN INSTRUMENTAL DE MEDICIÓN



CERTIFICADO DE CONFORMIDAD PARA INSTRUMENTOS ACÚSTICOS

Laboratorio de Calibración Acústica

Página 1 de 1 páginas

PROSON2023000
Fecha: 18-01-2023

I. DATOS DEL INSTRUMENTO.

1. TIPO INSTRUMENTO: sonómetro
2. MARCA: Soft dB
3. MODELO: Piccolo - II
4. N° SERIE: P0222082201
5. N° CERTIFICADO CALIBRACIÓN: P02QC2022122201
6. EMISOR DEL CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN: SOFT dB
7. FECHA DEL CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN: 22-12-2022

II. PRONUNCIAMIENTO:

Con respecto a la conformidad del sonómetro Certificado de Calibración N° P02QC2022122201, asociado al sonómetro, marca Soft dB, modelo Piccolo - II, N° serie P0222082201, junto a los datos antes individualizados en el punto I de este certificado; y sobre el cumplimiento de los requerimientos establecidos para **equipos nuevos** en el Decreto Exento N°542 del 30 de mayo de 2014, del MINSAL, que aprueba la Norma Técnica N°165 "Sobre el Certificado de Calibración Periódica para Sonómetros Integradores-Promediadores y Calibradores Acústicos de Terreno", en el marco de la aplicación del Decreto Supremo N° 38/2011 del MMA, "Norma de Emisión de Ruido Generados por Fuentes que Indica", podemos señalar que dicho certificado CUMPLE con las exigencias especificadas en esa normativa.

El certificado, y en consecuencia esta certificación de conformidad, tienen una **vigencia de 2 años** a partir de la fecha de emisión señalada anteriormente, 22-12-2022.

A partir del 22 de diciembre de 2024, para el equipo antes individualizado comenzará a regir la exigencia señalada en el artículo 9 del Decreto Exento N° 542 que aprueba la Norma Técnica N°165 "Sobre el Certificado de Calibración Periódica para Sonómetros Integradores-Promediadores y Calibradores Acústicos de Terreno", con respecto a la obligatoriedad de realizar la calibración periódica en el Laboratorio de Calibración Acústica del Instituto de Salud Pública de Chile.

PP

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

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

Av. Marathon 1.000, Ñuñoa, Santiago
Casilla 48, Correo 21 - Código Postal 7700090
Módulo Central: (56) 22575 51 01
Información: (56) 22575 51 02
www.ispch.cl

Calibration Certificate No. P02QC2022122201

22/12/22

Instrument

Type: Integrating Averaging Sound Level Meter
Model: Piccolo-II
SN: P0222082201
Class: 2
Mic Sensitivity: 16,63mV/Pa (-0,6 dB from nominal)

Standards

Tested in accordance with procedures from ANSI/ASA S1.4-3 (2014) / IEC 61672-3 (2013) Electroacoustics - Sound Level Meters - Part 3: Periodic tests

Calibration Instruments

Description	Manufacturer	Model	Serial Number
Function Generator	Stanford Research Systems	DS360	33623
Multi-function Calibrator	Brüel & Kjær	4226	1551588

Environmental Conditions

Temperature	Barometric Pressure	Humidity
21,8°C	101,5kPa	49%

Personnel

Calibrated by:

Simon Couture
Simon Couture, Tech

Date : 22/12/22

Summary

Description	PASS / FAIL
Section 10 – Indication at the calibration check frequency	Pass
Section 11.1 – Self-generated noise (Microphone)	Pass
Section 11.2 – Self-generated noise (Electrical input)	Pass
Section 12 – Acoustical signal tests of frequency weightings	Pass
Section 13 – Electrical signal tests of frequency weightings	Pass
Section 14 – Frequency and time weightings at 1 kHz	Pass
Section 15 – Long-term stability	Pass
Section 16 – Level linearity on the reference level range	Pass
Section 17 – Level linearity including range control	Pass
Section 18 – Toneburst response	Pass
Section 19 – C-weighted peak sound level	Pass
Section 20 – Overload indication	Pass
Section 21 – High-level stability	Pass

Declaration of Conformity

The sound level meter submitted for testing has successfully completed the Class 2 tests of ANSI/ASA S1.4-3 (2014) / IEC 61672-3 (2013) (limited to sections 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20 and 21), for the environment conditions under which the tests were performed.

Certificate No. : P02QC2022122201

22/12/22

Page 1 of 4

This Calibration certificate shall not be reproduced, except in full, without approval of Soft dB

IEC 61672-3 – Section 10 – Indication at the calibration check frequency

Ref. Signal	Correction	Adjusted	Measure	Error	Tolerance	PASS / FAIL
94dB@1kHz	0,0	No	---	---	1,0	
94dB@1kHz	0,0	Yes	94,0	0,0	1,0	Pass

IEC 61672-3 – Section 11.1 – Self-generated noise (Microphone)

Low Range

Value	Measure	Limit	PASS / FAIL
dBZ	40,7	---	---
dBBC	39,1	---	---
dBBA	25,1	30,6	Pass



High Range

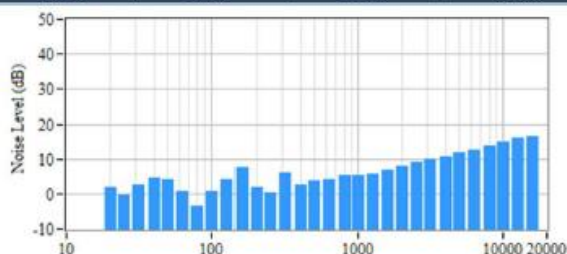
Value	Measure	Limit	PASS / FAIL
dBZ	42,9	---	---
dBBC	41,0	---	---
dBBA	38,4	40,6	Pass



IEC 61672-3 – Section 11.2 – Self-generated noise (Electric)

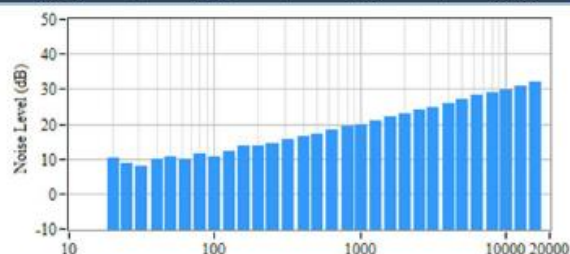
Low Range

Value	Measure	Limit	PASS / FAIL
dBZ	24,5	---	---
dBBC	21,3	---	---
dBBA	22,1	24,6	Pass

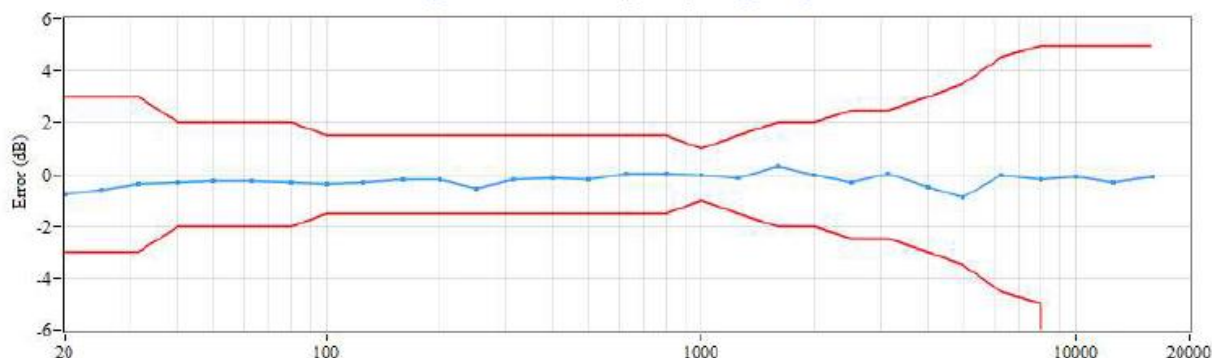


High Range

Value	Measure	Limit	PASS / FAIL
dBZ	40,7	---	---
dBBC	35,9	---	---
dBBA	37,2	40,6	Pass



IEC 61672-3 – Section 12 – Acoustical signal tests of a frequency weighting



Conformity to IEC 61672-3 – Section 12, Class 2: Pass

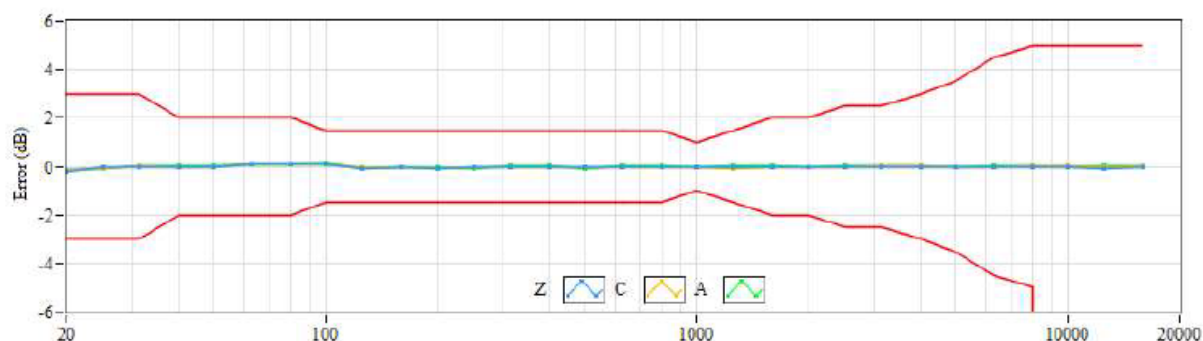
Certificate No. : P02QC2022122201

22/12/22

Page 2 of 4

This Calibration certificate shall not be reproduced, except in full, without approval of Soft dB

IEC 61672-3 – Section 13 – Electrical signal tests of frequency weightings



Conformity to IEC 61672-3 – Section 12, Class 2: Pass

IEC 61672-3 – Section 14 – Frequency and time weightings at 1 kHz

Data	Measure	Error	Tolerance	PASS / FAIL
LAF	94,0	---	---	---
LCF	94,0	0,0	$\pm 0,1$	Pass
LZF	94,0	0,0	$\pm 0,1$	Pass
LAS	94,0	0,0	$\pm 0,2$	Pass
LCS	94,0	0,0	$\pm 0,1$	Pass
LZS	94,0	0,0	$\pm 0,1$	Pass
LAeq	93,9	0,1	$\pm 0,2$	Pass
LCeq	93,9	0,0	$\pm 0,1$	Pass
LZeq	93,9	0,0	$\pm 0,1$	Pass

IEC 61672-3 – Section 15 – Long-term Stability

Initial	Final	Error	Tolerance	PASS / FAIL
94,0	94,0	0,0	0,3	Pass

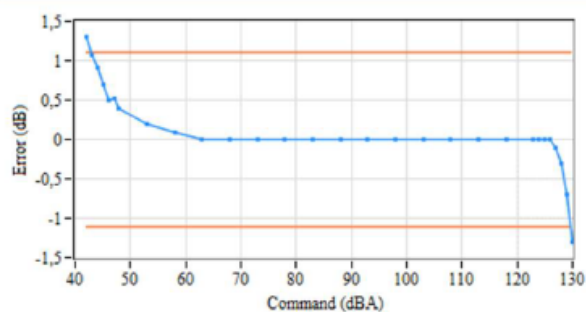
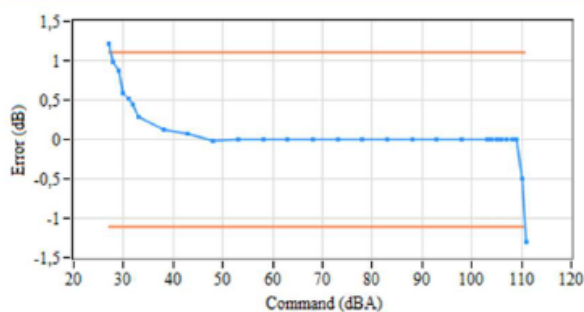
IEC 61672-3 – Section 16 – Level Linearity (at 8 kHz)

Low Range

Boundary	Measure (dBA)	Limit (dBA)	PASS / FAIL
Upper	110,0	106,4	Pass
Lower	28,0	30,6	Pass

High Range

Boundary	Measure (dBA)	Limit (dBA)	PASS / FAIL
Upper	129,0	126,4	Pass
Lower	43,0	46,6	Pass



Certificate No. : P02QC2022122201

22/12/22

Page 3 of 4

This Calibration certificate shall not be reproduced, except in full, without approval of Soft dB

IEC 61672-3 – Section 17 – Level Linearity including Range Control

Range	Level	Applied	Measure	Error	Tolerance	PASS / FAIL
Low	Ref.	94,0	94,0	---	---	---
Low	UR+5dB	35,6	35,9	0,3	1,1	Pass
High	Ref.	94,0	94,0	0,0	1,1	Pass
High	UR+5dB	51,6	51,8	0,2	1,1	Pass

IEC 61672-3 – Section 18 – ToneBurst Response

Tb(ms)	Data	Applied	Measure	Meas. Diff.	Target Diff.	Error	Tolerance	PASS / FAIL
200	LASmax	105,5	98,0	-7,5	-7,4	-0,1	±1,0	Pass
2	LASmax	105,5	78,4	-27,1	-27,0	-0,1	1,0; -5,0	Pass
200	LAFmax	105,5	104,3	-1,2	-1,0	-0,2	±1,0	Pass
2	LAFmax	105,5	86,8	-18,7	-18,0	-0,7	1,0; -2,5	Pass
0,25	LAFmax	105,5	78,2	-27,3	-27,0	-0,3	1,5; -5,0	Pass
200	LAE	105,5	98,6	-6,9	-7,0	0,1	±1,0	Pass
2	LAE	105,5	78,5	-27,0	-27,0	0,0	1,0; -2,5	Pass
0,25	LAE	105,5	69,4	-36,1	-36,0	-0,1	1,5; -5,0	Pass

IEC 61672-3 – Section 19 – C-Weighted Peak Sound Level

Freq.	Cycle	Applied	Meas.	Meas. Diff.	Target Diff.	Error	Tolerance	PASS / FAIL
31,5Hz	1 (Full)	120,5	123,7	3,2	2,5	0,7	±3,0	Pass
500Hz	1 (Full)	123,6	127,3	3,7	3,5	0,2	±2,0	Pass
8kHz	1 (Full)	120,5	123,7	3,2	3,4	-0,2	±3,0	Pass
500Hz	½ (Pos.)	123,6	125,5	1,9	2,4	-0,5	±2,0	Pass
500Hz	½ (Neg.)	123,6	125,5	1,9	2,4	-0,5	±2,0	Pass

IEC 61672-3 – Section 20 – Overload Indication**Low Range**

Data	Freq.	Overload (+)	Overload (-)	Error	Tolerance	PASS / FAIL
LZE	4kHz	68,9	69,1	0,2	±1,5	Pass
LCE	4kHz	68,3	68,4	0,1	±1,5	Pass
LAE	4kHz	69,1	69,3	0,2	±1,5	Pass
LZpk	4kHz	110,6	110,6	0,0	±1,5	Pass
LCpk	4kHz	109,8	109,7	0,1	±1,5	Pass

High Range

Data	Freq.	Overload (+)	Overload (-)	Error	Tolerance	PASS / FAIL
LZE	4kHz	89,0	88,9	0,1	±1,5	Pass
LCE	4kHz	88,4	88,2	0,2	±1,5	Pass
LAE	4kHz	89,2	89,1	0,1	±1,5	Pass
LZpk	4kHz	130,6	130,5	0,1	±1,5	Pass
LCpk	4kHz	129,8	129,7	0,1	±1,5	Pass

IEC 61672-3 – Section 21 – High-level Stability

Initial	Final	Error	Tolerance	PASS / FAIL
126,6	126,6	0,0	0,3	Pass

Certificate No. : P02QC2022122201

22/12/22

Page 4 of 4

This Calibration certificate shall not be reproduced, except in full, without approval of Soft dB



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Código: CAL20230004
LCA – Laboratorio de Calibración Acústica.

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

DATOS DEL CALIBRADOR

FABRICANTE CALIBRADOR : LARSON DAVIS
MODELO : CAL200
NÚMERO DE SERIE : 18597

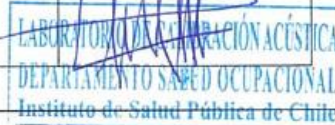
DATOS DEL CLIENTE

CLIENTE : ALEXIS SUAREZ PARRA.
DIRECCIÓN : SEGOVIA N°22, CONCEPCIÓN, REGIÓN DEL BÍO BÍO

DATOS DE LA CALIBRACIÓN

LUGAR DE CALIBRACIÓN : LABORATORIO DE CALIBRACIÓN ACÚSTICA ISP
FECHA RECEPCIÓN : 16/02/2023
FECHA CALIBRACIÓN : 20/02/2023
FECHA EMISIÓN INFORME : 21/02/2023

Mauricio Sánchez Valenzuela
Encargado Laboratorio de Calibración Acústica



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

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

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

- **CONDICIONES AMBIENTALES DE MEDIDA:**
T = 24,3 °C P = 94,6 kPa H.R. = 44,7 %
- **PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN:**
ME 512 03 002 Calibración de Calibradores Acústicos Según Norma Técnica UNE-EN 60942:2005
- **ESPECIFICACIÓN METROLÓGICA APLICADA:**
Las tolerancias aplicadas son las establecidas en el Anexo B de la norma UNE-EN 60942:2005 de Calibradores Acústicos. Dichas tolerancias son las establecidas para un grado de precisión del instrumento CLASE 1.
- **INCERTIDUMBRE:**
La incertidumbre expandida de medida se ha obtenido multiplicando la incertidumbre típica de medición por el factor de cobertura k=2 que, para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente el 95%.
- **RESUMEN DE RESULTADOS:**

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

- Resultado **POSITIVO** significa que el instrumento cumple con la especificación metrológica aplicada.
- Resultado **NEGATIVO** significa que el instrumento no cumple con la especificación metrológica aplicada.
- Resultado **N/A** significa que el ensayo no es aplicable al instrumento.

▪ **PATRONES UTILIZADOS EN LA CALIBRACIÓN**

Los patrones utilizados garantizan su trazabilidad a través de laboratorios nacionales acreditados por el INN o por laboratorios internacionales acreditados.

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

Laboratorio de Calibración Acústica. Instituto de Salud Pública de Chile

Marathon 1000 – Ñuñoa – Santiago – Chile.

Tel.: (56 – 2) 2575 55 61.

www.ispch.cl

NIVEL DE PRESIÓN SONORA

Valor nominal del NPS

NPS (dB)	Frecuencia (Hz)	Nivel Leído (dB)	Desviación (dB)	Tolerancia Positiva (dB)	Tolerancia Negativa (dB)	Incertidumbre (dB)
94.00	1000.00	94.03	0.03	0.40	-0.40	± 0.14
114.00	1000.00	114.02	0.02	0.40	-0.40	± 0.14

Estabilidad del NPS

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

DISTORSIÓN

NPS (dB)	Frecuencia (Hz)	Distorsión Leída (%)	Distorsión Esperada (%)	Desviación (%)	Tolerancia (%)	Incertidumbre (%)
94.00	1000.00	0.260	0.000	0.260	3.000	± 0.071
114.00	1000.00	0.332	0.000	0.332	3.000	± 0.091

FRECUENCIA

Valor nominal de la Frecuencia

NPS (dB)	Frecuencia (Hz)	Frecuencia Exacta (Hz)	Frecuencia Leída (Hz)	Desviación (Hz)	Tolerancia Positiva (Hz)	Tolerancia Negativa (Hz)	Incertidumbre (Hz)
94.00	1000.00	1000.00	1000.16	0.16	10.00	-10.00	± 0.50
114.00	1000.00	1000.00	1000.16	0.16	10.00	-10.00	± 0.50

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

ANEXO 3. FICHAS DE MEDICIÓN

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO

IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO

Nombre o razón social	PROMASA S.A.		
RUT	96.540.490-2		
Dirección	AVDA. LAS INDUSTRIAS PEDRO STARK TRONCOSO 1015		
Comuna	LOS ANGELES		
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	RURAL		
Datum	WGS 84	Huso	18H
Coordenada Norte	5857918	Coordenada Este	734416

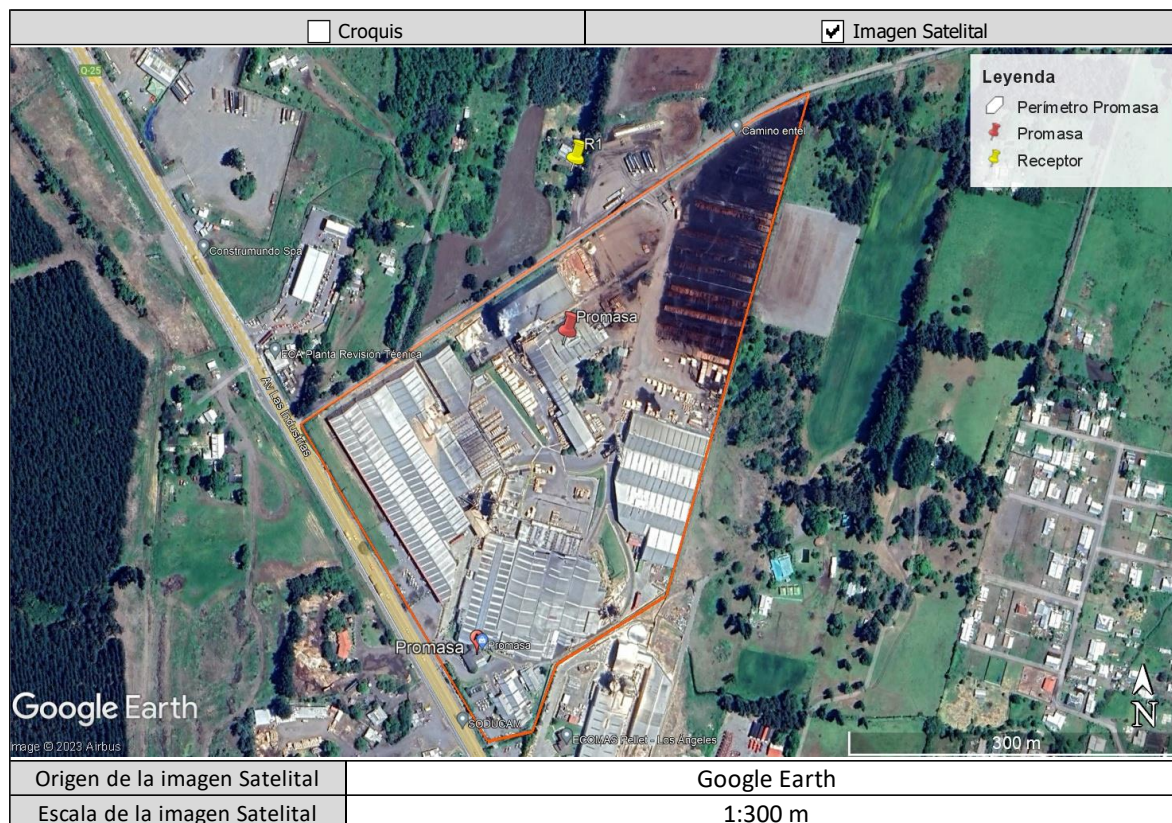
CARACTERIZACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO

Actividad Productiva	<input checked="" type="checkbox"/> Industrial	<input type="checkbox"/> Agrícola	<input type="checkbox"/> Extracción	<input type="checkbox"/> Otro
Actividad Comercial	<input type="checkbox"/> Restaurant	<input type="checkbox"/> Taller Mecánico	<input type="checkbox"/> Local Comercial	<input type="checkbox"/> Otro
Actividad Esparcimiento	<input type="checkbox"/> Discoteca	<input type="checkbox"/> Recinto Deportivo	<input type="checkbox"/> Cultura	<input type="checkbox"/> Otro
Actividad de Servicio	<input type="checkbox"/> Religioso	<input type="checkbox"/> Salud	<input type="checkbox"/> Comunitario	<input type="checkbox"/> Otro
Infraestructura Transporte	<input type="checkbox"/> Terminal	<input type="checkbox"/> Taller de Transporte	<input type="checkbox"/> Estación Intermedia	<input type="checkbox"/> Otro
Infraestructura Sanitaria	<input type="checkbox"/> Planta de Tratamiento	<input type="checkbox"/> Relleno Sanitario	<input type="checkbox"/> Instalación de Distribución	<input type="checkbox"/> Otro
Infraestructura Energética	<input type="checkbox"/> Generadora	<input type="checkbox"/> Distribución Eléctrica	<input type="checkbox"/> Comunicaciones	<input type="checkbox"/> Otro
Faena Constructiva	<input type="checkbox"/> Construcción	<input type="checkbox"/> Demolición	<input type="checkbox"/> Reparación	<input type="checkbox"/> Otro
Otro (Especificar)				



INSTRUMENTAL DE MEDICIÓN

Identificación sonómetro					
Marca	SoftdB	Modelo	Picollo II	N° serie	P0222082201
Fecha de emisión Certificado de Calibración			22-12-2022		
Número de Certificado de Calibración			P02QC2022122201		
Identificación calibrador					
Marca	Larson Davis	Modelo	Cal 200	N° serie	18597
Fecha de emisión Certificado de Calibración			21-02-2023		
Número de Certificado de Calibración			CAL20230004		
Ponderación en frecuencia	A		Ponderación temporal	slow	
Verificación de Calibración en Terreno	<input checked="" type="checkbox"/> Si		<input type="checkbox"/> No		

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO



LEYENDA DE CROQUIS O IMAGEN UTILIZADA

Datum		WGS 84		Huso		18H	
RECEPTORES				Receptores			
Símbolo	Nombre	Coordenadas		Símbolo	Nombre	Coordenadas	
	PROMASA	N	5857918	R1 	RECEPTOR	N	5858071
		S	710011			S	734426



FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO


IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO

Receptor N°	R1			
Calle	CAMINO ENTEL			
Número	S/N			
Comuna	LOS ANGELES			
Datum	WGS 84	Huso	18H	
Coordenada Norte	5858071	Coordenada Este	734426	
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	FUERA PLANO REGULADOR			
N° de Certificado de Informaciones Previas*				
Zonificación DS N° 38/11 MMA	<input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> II	<input type="checkbox"/> III	<input type="checkbox"/> IV
	<input checked="" type="checkbox"/> Rural			

* Adjuntar Certificado de Informaciones Previas (Si corresponde, según consideraciones de Art. 8°, D.S. N° 38/11 MMA)

IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO

Fecha medición	04-01-2024			
Hora inicio medición	13:32			
Hora término medición	13:42			
Periodo de medición	<input checked="" type="checkbox"/> 7:00 a 21:00 h	<input type="checkbox"/> 21:00 a 7:00 h		
Lugar de medición	<input type="checkbox"/> Medición Interna	<input checked="" type="checkbox"/> Medición Externa		
Descripción del lugar de medición	EXTERNO A LA VIVIENDA			
Condiciones de ventana (en caso de medición interna)	<input type="checkbox"/> Ventana Abierta	<input type="checkbox"/> Ventana Cerrada		
Identificación ruido de fondo	TRANSITO AVDA LAS INDUSTRIAS			
Temperatura [°C]	32	Humedad [%]	26%	Velocidad de viento [m/s]
				1

Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA)	CARLOS MORALES R	
Institución, Empresa o Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA)	ASP INGENIERIA	

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO

REGISTRO DE MEDICIÓN DE RUIDO DE FUENTE EMISORA

Identificación Receptor N°	R1
<input type="checkbox"/> Medición Interna (tres puntos)	<input checked="" type="checkbox"/> Medición externa (un punto)

	NPSeq		NPSmin		NPSmáx
Punto 1	59,6	→	55	→	61,4
	54,8	→	52,9	→	58,3
	59,9	→	54,3	→	68,1

Punto 2		→		→	
		→		→	
		→		→	

	NPSeq		NPSmin		NPSmáx
Punto 3		→		→	
		→		→	
		→		→	

REGISTRO DE RUIDO DE FONDO

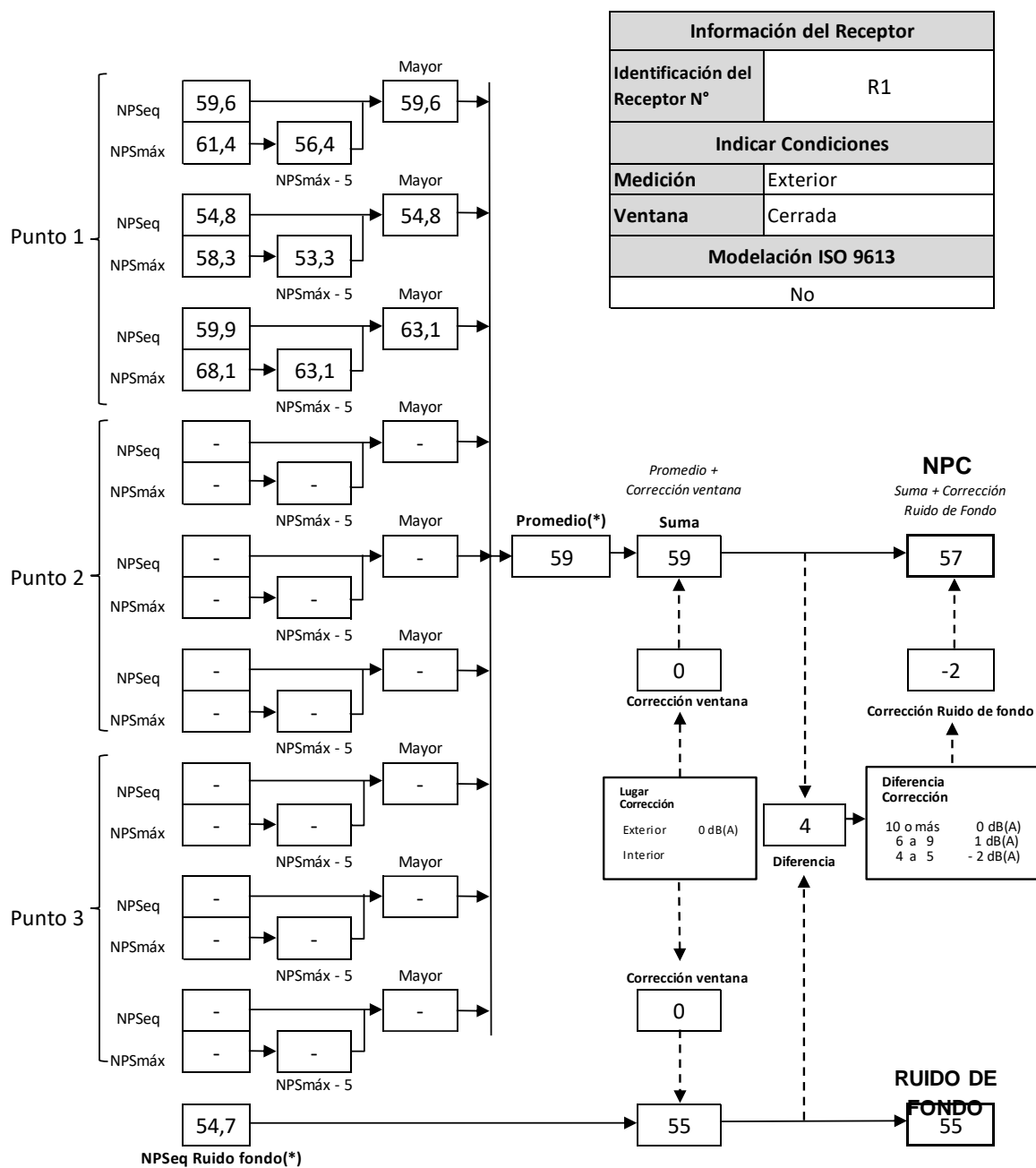
Ruido de fondo afecta la medición	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No
Fecha:	04-01-2023	Hora: 13:17

	5'	10'	15'	20'	25'	30'
NPSeq	54,9	54,7				

Observaciones:

MEDICIONES CON OPERACIÓN DE PROMASA AL 100%

FICHA DE EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO



(*) Aproximar a números enteros


IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO

Receptor N°	R1			
Calle	CAMINO ENTEL			
Número	S/N			
Comuna	LOS ANGELES			
Datum	WGS 84	Huso	18H	
Coordenada Norte	5858071	Coordenada Este	734426	
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	FUERA PLANO REGULADOR			
N° de Certificado de Informaciones Previas*				
Zonificación DS N° 38/11 MMA	<input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> II	<input type="checkbox"/> III	<input type="checkbox"/> IV
				<input checked="" type="checkbox"/> Rural

** Adjuntar Certificado de Informaciones Previas (Si corresponde, según consideraciones de Art. 8°, D.S. N° 38/11 MMA)*

IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO

Fecha medición	04-01-2024			
Hora inicio medición	13:45			
Hora término medición	14:00			
Periodo de medición	<input checked="" type="checkbox"/> 7:00 a 21:00 h	<input type="checkbox"/> 21:00 a 7:00 h		
Lugar de medición	<input type="checkbox"/> Medición Interna	<input checked="" type="checkbox"/> Medición Externa		
Descripción del lugar de medición	EXTERNO A LA VIVIENDA			
Condiciones de ventana (en caso de medición interna)	<input type="checkbox"/> Ventana Abierta	<input type="checkbox"/> Ventana Cerrada		
Identificación ruido de fondo	TRANSITO AVDA LAS INDUSTRIAS			
Temperatura [°C]	32	Humedad [%]	26%	Velocidad de viento [m/s]
				1

Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA)	CARLOS MORALES R	
Institución, Empresa o Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA)	ASP INGENIERIA	

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO

REGISTRO DE MEDICIÓN DE RUIDO DE FUENTE EMISORA

Identificación Receptor N°	R1
<input type="checkbox"/> Medición Interna (tres puntos)	<input checked="" type="checkbox"/> Medición externa (un punto)

	NPSeq		NPSmin		NPSmáx
Punto 1	57,6	→	55,8	→	59,9
	59	→	55,4	→	62,2
	57,3	→	55,5	→	59,4

Punto 2		→		→	
		→		→	
		→		→	

	NPSeq		NPSmin		NPSmáx
Punto 3		→		→	
		→		→	
		→		→	

REGISTRO DE RUIDO DE FONDO

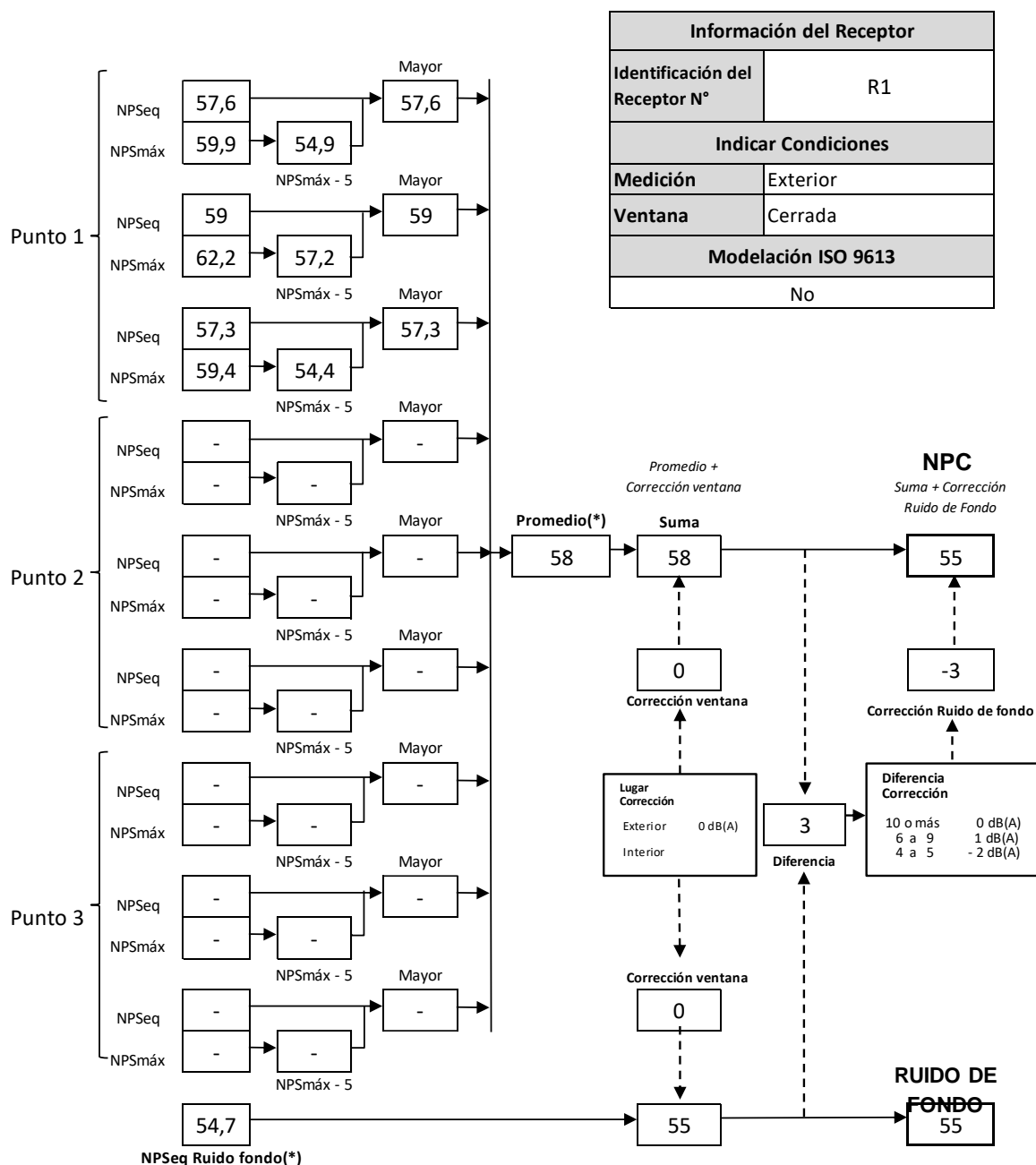
Ruido de fondo afecta la medición	<input checked="" type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No
Fecha:	04-01-2023	Hora: 13:17

	5'	10'	15'	20'	25'	30'
NPSeq	54,9	54,7				

Observaciones:

MEDICIONES CON OPERACIÓN DE PROMASA AL 50%

FICHA DE EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO



(*) Aproximar a números enteros

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)
R1	57	55	Rural	Diurno	65	No Supera
R1*	55	55	Rural	Diurno	65	No Supera
OBSERVACIONES						
R1: OPERACIÓN PROMASA AL 100%						
R1*: OPERACIÓN PROMASA AL 50%						