

De: Miguel Melibosky [REDACTED] >

Enviado: martes, 8 de octubre de 2024 17:29

Para: Oficina De Partes <oficinadepartes@sma.gob.cl>; Pablo Elorrieta Rojas [REDACTED]; Asistencia Ruido <asistenciaruido@sma.gob.cl>

Asunto: RV: Envío de informe de medición de ruido correspondiente INVERSIONES LYON PLAZA S.A, 96.544.240-5, TITULAR DE "PARK PLAZA HOTEL SANTIAGO"

Señores: Superintendencia del Medio Ambiente

Estimados señores:

A través de la presente, informo que después de realizar el Programa de Cumplimiento contratado por nuestra Empresa Proinclima SpA, a fin de subsanar el exceso de decibeles detectado a propósito de la denuncia RES. EX. N°1/ ROL D – 148-2024 con el fin de dar cumplimiento al D.S. 38/11 de SMA.

Adjunto a Uds. informe acústico realizado el 01 de octubre del 2024 por la empresa: Acústica A & C Servicios Ambientales el cual indica que los decibeles en el periodo nocturno es de 49 decibeles.

Se envía el presente mail a los correos:

oficinadepartes@sma.gob.cl

[REDACTED]

asistenciaruido@sma.gob.cl

Atentamente

Miguel Melibosky García

Por Inversiones Lyon Plaza SA

**INFORME DE RESULTADOS
MEDICIÓN DE RUIDO
PLAZA PARK SANTIAGO
OCTUBRE 2024**

Preparado para:



INFORME INF-1294

Jefe de Proyecto : Sr. Felipe Aburto

Grupo Operativo : Sr. Felipe Aburto V.

Elaboración de Informe		
Cargo	Función	Nombre
Ingeniero de Proyectos	Preparación Informe	Jessica Contreras Leiva
Jefe Departamento Ruido /	Revisión y aprobación de Informe	Felipe Aburto Vallejos

Mes de emisión:

OCTUBRE 2024

ÍNDICE DE CONTENIDOS

1.- RESUMEN EJECUTIVO.....	4
1.1.- ANTECEDENTES GENERALES.....	4
1.2.- RESULTADOS.....	4
1.3.- CONCLUSIONES.....	5
2.- INTRODUCCIÓN	6
3.- OBJETIVOS.....	7
4.- MATERIALES Y METODOS.....	7
4.1.- DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO.....	7
4.2.- UBICACIÓN DE LOS PUNTOS DE MONITOREO.....	7
4.3.- METODOLOGÍAS DE MEDICIÓN.....	9
4.4.- ZONIFICACIÓN Y LÍMITES PERMISIBLES.....	10
4.5.- MATERIALES Y EQUIPOS UTILIZADOS	12
4.6.- FECHA Y HORARIO DE MEDICIÓN	12
5.- RESULTADOS.....	12
5.1.- RESULTADOS MEDICIÓN DE NIVEL DE PRESIÓN SONORA	12
5.2.- FUENTES EMISORAS IDENTIFICADAS EN LAS MEDICIONES.....	13
6.- DISCUSIONES	13
7.- CONCLUSIONES.....	14
8.- REFERENCIAS	14

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1:	Resultados de mediciones de nivel de presión sonora.....	4
Tabla N° 2:	Ubicación de Puntos de Medición	7
Tabla N° 3:	Correcciones por ruido de fondo.....	9
Tabla N° 4:	Niveles Máximos Permisibles de Presión sonora Corregidos (Npc) en dB (A).....	10
Tabla N° 5:	Fechas y horarios de medición	12
Tabla N° 6:	Resultados de mediciones de nivel de presión sonora.....	12
Tabla N° 7:	Fuentes emisoras en puntos de medición.....	13

ÍNDICE DE FÍGURAS

Figura N° 1:	Ubicación de Puntos Receptores	8
--------------	--------------------------------------	---

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO N° 1	Fichas D.S 38/11 - SMA.....	15
ANEXO N° 2	Fotografías.....	25

Solicitante: Hotel Plaza Park Santiago

Atención: Hugo Valdebenito

Fecha de Emisión: 02.10.2024

Dirección: Av. Ricardo Lyon 207, Providencia, Región Metropolitana de Santiago.

División Medio Ambiente – Departamento Ruido - Santiago

1.- RESUMEN EJECUTIVO**1.1.- Antecedentes Generales**

El presente informe entrega resultados obtenidos de las mediciones de ruido realizadas el día 01 de octubre de 2024 en periodo diurno y nocturno para un punto receptor.

1.2.- Resultados**Tabla N° 1: Resultados de medición de nivel de presión sonora.**

Punto de medición	Horario	Nivel de presión sonora corregido (NPC) dB (A)	Nivel RF	Zona	Nivel máx. permisible D.S N°38 dB (A)	Estado (Supera/No Supera)
R1	Día	56	56	III	65	No Supera
	Noche	49	49		50	No Supera

1.3.- Conclusiones

Tras el monitoreo realizado durante la campaña de mediciones el 01 de octubre de 2024, se constata que el punto R1 se mantiene dentro de los límites establecidos durante el periodo diurno y nocturno, en cumplimiento con los estándares especificados en el D.S. 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente.

El espectro acústico predominante corresponde a las emisiones generadas por hotel, con la adición de fuentes de ruido provenientes del Restaurante La Piccola Italia, el tráfico vehicular y actividades comerciales.

A pesar de la perceptibilidad del aporte acústico del Hotel Park Plaza en el punto R1, atribuible en gran medida a la distancia respecto a las fuentes emisoras, los resultados del estudio demuestran que los niveles registrados se sitúan por debajo de los umbrales máximos permitidos. Por lo tanto, se concluye que el funcionamiento del Hotel no ejerce un impacto acústico negativo en su entorno inmediato.

Adicionalmente se evidencia en terreno que se realizaron mejoras en los encierres acústicos existentes mejorando aún más su nivel de aislación, comprobando un nivel de atenuación de 13[dB(A)]

2.- INTRODUCCIÓN

A solicitud de la Empresa Hotel Plaza Park Santiago. Palza Park, Acústica A&C. a través de su División Medio Ambiente, Departamento Ruido, realizó mediciones de niveles de presión sonora en (1) un punto receptor ubicados en el sector alledaño, exterior de Palza Park, ubicada en la comuna de Providencia.

- a. Componentes ambientales considerados en la evaluación: aire.
- b. Variables ambientales: ruido.
- c. Periodo a reportar: el día 01 de octubre de 2024 en horario diurno y nocturno .

Las mediciones fueron realizadas por el Sr. Felipe Aburto V., profesional de terreno autorizado por Acústica A&C para tal efecto.

3.- OBJETIVOS.

- Determinar el nivel de presión sonora corregido (NPC) en (1) punto receptor, potencialmente afectados por la operación de Palza Park.
- Realizar comparación respecto de los niveles permisibles establecidos en el Decreto Supremo N°38/11.

4.- MATERIALES Y METODOS.

4.1.- Descripción del Área de Estudio

Sector aledaño a Palza Park.

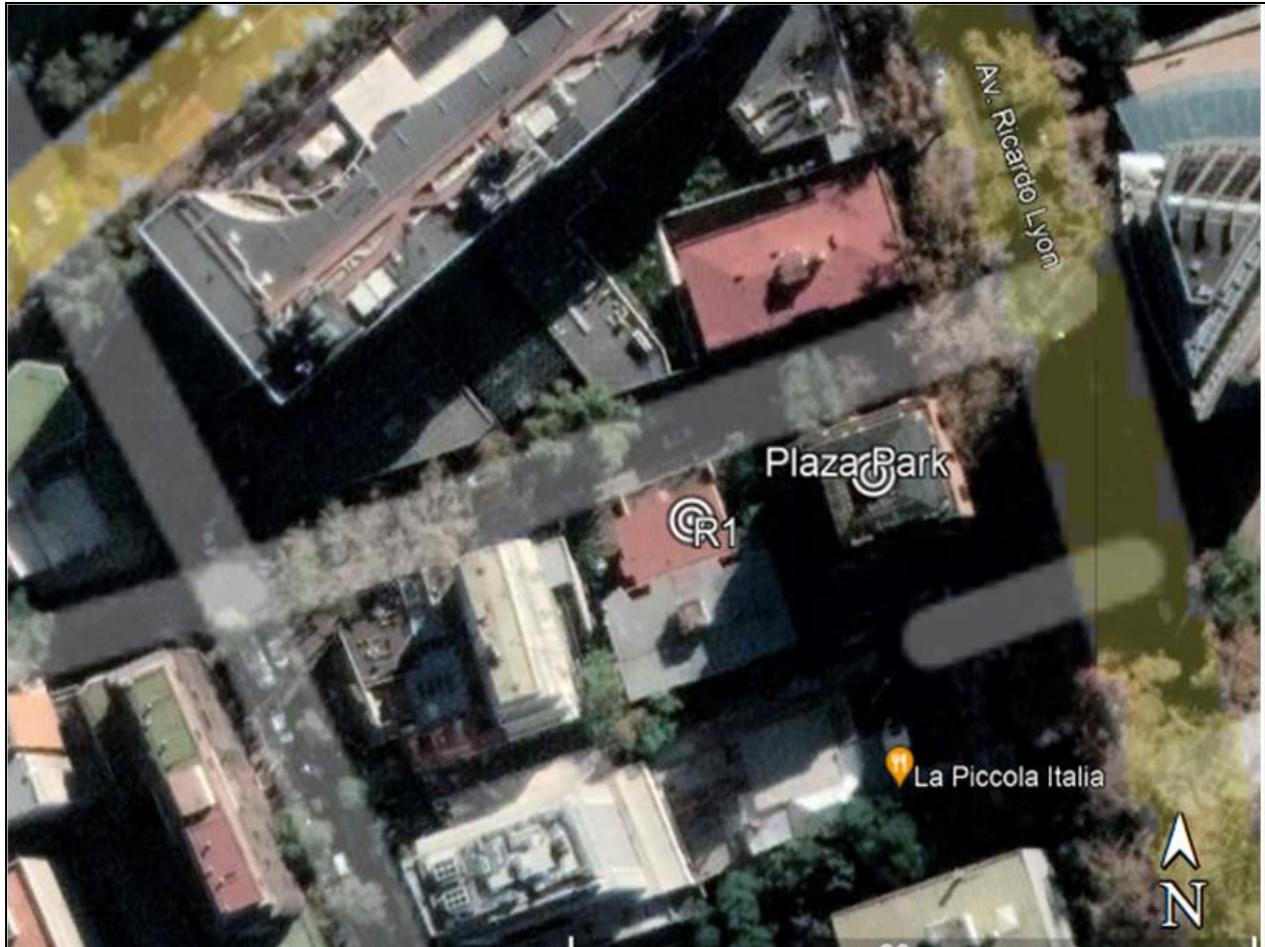
4.2.- Ubicación del Punto de Monitoreo

La descripción y ubicación del punto de medición de ruido se describe en la Tabla N° 2

Tabla N° 2: Ubicación del Punto de Medición

Punto de medición	Ubicación	Coordenadas Datum WGS84 HUSO 19H	
		N	E
R1	Diego de Velásquez 2179, Edificio 4 pisos	N	6300570
		E	350343

Figura N° 1: Ubicación del Punto Receptor



Es importante destacar que, la medición se realizó al exterior del receptor, cercano a muro y/o reja o en el deslinde, debido a que no existe autorización por parte del receptor para ingresar al interior de su vivienda. Sin embargo, la medición se realiza fuera de la propiedad, en el lugar más expuesto al ruido en este escenario, para obtener la situación más desfavorable al momento de la medición.

4.3.- Metodologías de Medición.

De acuerdo con lo estipulado en el Decreto Supremo N°38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. Las mediciones del nivel de presión sonora continua equivalente (NPSeq) se realizaron con un sonómetro integrador con filtro de ponderación “A”, respuesta “Lenta”.

Las mediciones para obtener el nivel de presión sonora corregido (NPC) se efectuarán 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. Estas mediciones se realizarán de acuerdo con las siguientes indicaciones:

Para el caso de mediciones externas, se ubicará un punto de medición entre 1,2 y 1,5 metros sobre el nivel de piso y, en caso de ser posible, a 3,5 metros o más de las paredes, construcciones u otras estructuras reflectantes distintas al piso.

Las mediciones se harán en las condiciones habituales de uso del lugar.

Se realizarán, en el lugar de medición, 3 mediciones de 1 minuto para cada punto de medición, registrando en cada una el NPSeq, NPSmín y NPSmáx.

Deberán descartarse aquellas mediciones que incluyan ruidos ocasionales.

Los niveles de presión sonora corregidos (NPC) para los puntos de medición, se determinan utilizando correcciones por ruido de fondo, de acuerdo lo establecido en el Decreto Supremo N°38.

Tabla N° 3: Correcciones por ruido de fondo.

<i>Correcciones por Ruido de Fondo</i>	
<i>Diferencia aritmética entre el nivel de presión sonora obtenido de la emisión de la fuente fija y el nivel de presión del ruido de fondo</i>	<i>Corrección</i>
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

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.

4.4.- Zonificación y límites permisibles

De acuerdo con la Zonificación y Límites permisibles, el Decreto Supremo N°38/11 (extracto título III, art 6° y Título IV, art. 7°) indica lo siguiente:

28. 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.

29. Zona II: aquella zona definida en el Instrumento de Planificación Territorial respectivo y ubicada dentro del límite urbano, que permite además de los usos de suelo de la Zona I, Equipamiento de cualquier escala.

30. 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.

31. 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.

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

Artículo 7°. - Los niveles de presión sonora corregidos que se obtengan de la emisión de una fuente emisora de ruido, medidos en el lugar donde se encuentre el receptor, no podrán exceder los valores de la Tabla N° 3:

Tabla N° 4: 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

Para Zona Rural se selecciona el menor valor entre nivel de ruido de fondo + 10 dB(A) y los valores límites de Zona III.

En base a lo anterior y a las herramientas de planificación territorial vigentes en el área de estudio, en este caso, Plan Regulador Comunal de Providencia, el punto receptor se homologa de la siguiente forma:

Punto de medición	IPT	Usos Permitidos	Zonificación D.S. N° 38
R1	UpEC/EC3+AL	Residencial; equipamiento de comercio, culto, esparcimiento, salud, seguridad, servicio y social; espacio público y áreas verdes.	ZONA III

4.5.- Materiales y equipos utilizados

- Sonómetro marca RION modelo NL-52, Tipo 1, establecido en las normas de la Comisión Electrotécnica Internacional (IEC) según las exigencias del D.S. 38/11.
- Calibrador acústico marca RION modelo NC-74 1000 Hz 94dB.

Accesorios: pantalla antiviento, trípode y cámara fotográfica

4.6.- Fecha y horario de Medición

Tabla N° 5: Fechas y horarios de medición

Punto de medición	Diurno		Nocturno	
	Fecha	Hora	Fecha	Hora
R1	01/10/24	16:24	01/10/24	22:01

5.- RESULTADOS

5.1.- Resultados Medición de Nivel de Presión Sonora

Tabla N° 6: Resultados de mediciones de nivel de presión sonora.

Punto de medición	Horario	Nivel de presión sonora corregido (NPC) dB (A)	Nivel RF	Zona	Nivel máx. permisible D.S N°38 dB (A)	Estado (Supera/No Supera)
R1	Día	56	56	III	65	No Supera
	Noche	49	49		50	No Supera

5.2.- Fuentes emisoras identificadas en las mediciones

En la Tabla N° 7 se describen las fuentes emisoras de ruido identificadas durante las mediciones en horario diurno por punto de monitoreo.

Tabla N° 7: Fuentes emisoras en puntos de medición.

Punto de medición	Horario		Fuentes emisoras y ruido de fondo identificadas durante las mediciones.
R1	Día	Fuente Emisora	Sistema de Ventilación Hotel
		Ruido de Fondo	Tránsito vehicular
	Noche	Fuente Emisora	Sistema de Ventilación Hotel
		Ruido de Fondo	Tránsito vehicular

6.- DISCUSIONES

Durante la campaña de mediciones de octubre de 2024, se evidenció el cumplimiento de los niveles de ruido en el punto receptor durante el periodo diurno y nocturno. El funcionamiento del Hotel es principalmente perceptible durante el periodo nocturno en el área correspondiente al punto R1.

Además, la Administración del Hotel realizara modificaciones en la ubicación de sus principales fuentes emisoras con el fin de reducir aún mas los niveles de ruido, a pesar de que estos ya se encontraban dentro de los límites permitidos según el Decreto Supremo 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente.

7.- CONCLUSIONES

Tras el monitoreo realizado durante la campaña de mediciones el 01 de octubre de 2024, se constata que el punto R1 se mantiene dentro de los límites establecidos durante el periodo diurno y nocturno, en cumplimiento con los estándares especificados en el D.S. 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente.

El espectro acústico predominante corresponde a las emisiones generadas por hotel, con la adición de fuentes de ruido provenientes del Restaurante La Piccola Italia, el tráfico vehicular y actividades comerciales.

A pesar de la perceptibilidad del aporte acústico del Hotel Park Plaza en el punto R1, atribuible en gran medida a la distancia respecto a las fuentes emisoras, los resultados del estudio demuestran que los niveles registrados se sitúan por debajo de los umbrales máximos permitidos. Por lo tanto, se concluye que el funcionamiento del Hotel no ejerce un impacto acústico negativo en su entorno inmediato.

Adicionalmente se evidencia en terreno que se realizaron mejoras en los encierres acústicos existentes mejorando aún más su nivel de aislación, comprobando un nivel de atenuación de 13[dB(A)]

8.- REFERENCIAS

- Decreto Supremo N°38/11 del Ministerio del Medio Ambiente “ESTABLECE NORMA DE EMISIÓN DE RUIDOS GENERADOS POR FUENTES QUE INDICA, ELABORADA A PARTIR DE LA REVISIÓN DEL DECRETO N° 146, DE 1997, DEL MINSEGPRES”

ANEXO N° 1

Fichas D.S 38/11 - SMA

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 GEORREFERENCIACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO

<input type="checkbox"/> Croquis	<input checked="" type="checkbox"/> Imagen Satelital
	
Origen de la imagen Satelital	Google earth
Escala de la imagen Satelital	90

LEYENDA DE CROQUIS O IMAGEN UTILIZADA

Datum		WGS84		Huso		19H	
Fuentes				Receptores			
Símbolo	Nombre	Coordenadas		Símbolo	Nombre	Coordenadas	
	Palza Park	N	6300576		R1	N	6300570
		E	350367			E	350343

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

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

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO

IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO

Nombre o razón social	Hotel Plaza Park Santiago		
RUT	77447265-7		
Dirección	Av. Ricardo Lyon 207		
Comuna	Providencia		
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	UpEC/EC3+AL		
Datum	WGS84	Huso	19H
Coordenada Norte	6300576	Coordenada Este	350367

CARACTERIZACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO

Actividad Productiva	<input type="checkbox"/> Industrial	<input type="checkbox"/> Agrícola	<input type="checkbox"/> Extracción	<input type="checkbox"/> Otro
Actividad Comercial	<input type="checkbox"/> Restaurant	<input type="checkbox"/> Taller Mecánico	<input type="checkbox"/> Local Comercial	<input type="checkbox"/> Otro
Actividad Esparcimiento	<input type="checkbox"/> Discoteca	<input type="checkbox"/> Recinto Deportivo	<input type="checkbox"/> Cultura	<input type="checkbox"/> Otro
Actividad de Servicio	<input type="checkbox"/> Religioso	<input type="checkbox"/> Salud	<input type="checkbox"/> Comunitario	<input checked="" 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)	HOTEL			

INSTRUMENTAL DE MEDICIÓN

Identificación sonómetro					
Marca	RION	Modelo	NL-52	N° serie	342831
Fecha de emisión Certificado de Calibración			09-07-2024		
Número de Certificado de Calibración			SON20240043		
Identificación calibrador					
Marca	RION	Modelo	NC-74	N° serie	34746709
Fecha de emisión Certificado de Calibración			31-07-2023		
Número de Certificado de Calibración			CAL20240066		
Ponderación en frecuencia	A		Ponderación temporal	Slow	
Verificación de Calibración en Terreno	<input checked="" type="checkbox"/> Si		<input type="checkbox"/> No		
<i>Se deberá adjuntar Certificado de Calibración Periódica Vigente para ambos instrumentos.</i>					

DIURNO

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	R1				
Calle	Diego de Velasquez				
Número	2179				
Comuna	Providencia				
Datum	WGS84	Huso	19H		
Coordenada Norte	6300570	Coordenada Este	350343		
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	UpEC/EC3+AL				
N° de Certificado de Informaciones Previas*					
Zonificación DS N° 38/11 MMA	<input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> II	<input checked="" type="checkbox"/> III	<input type="checkbox"/> IV	<input type="checkbox"/> Rural
* Adjuntar Certificado de Informaciones Previas (Si corresponde, según consideraciones de Art. 8°, D.S. N° 38/11 MMA)					

CONDICIONES DE MEDICIÓN

Fecha medición	01-10-2024				
Hora inicio medición	16:24				
Hora término medición	16:30				
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	Edificio 4 pisos				
Condiciones de ventana (en caso de medición interna)	<input type="checkbox"/> Ventana Abierta	<input type="checkbox"/> Ventana Cerrada			
Identificación ruido de fondo	Tránsito vehicular				
Temperatura [°C]	18,0	Humedad [%]	52,0	Velocidad de viento [m/s]	0,1

Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA)	Felipe Aburto V.	
Institución, Empresa o Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA)		

Nota:

- Se deberá imprimir y completar esta página para cada receptor evaluado.
- Se podrán incluir fotografías del punto donde se ubique el sonómetro para la realización de la medición.
- Los datos de Temperatura, Humedad Relativa y Velocidad de viento, corresponderá para mediciones realizadas en el exterior.

NOCTURNO

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	R1			
Calle				
Número				
Comuna	Providencia			
Datum	WGS84	Huso	19H	
Coordenada Norte	6300570	Coordenada Este	350343	
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	UpEC/EC3+AL			
N° de Certificado de Informaciones Previas*				
Zonificación DS N° 38/11 MMA	<input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> II	<input checked="" type="checkbox"/> III	<input type="checkbox"/> IV
	<input type="checkbox"/> Rural			

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

CONDICIONES DE MEDICIÓN

Fecha medición	01-10-2024			
Hora inicio medición	22:01			
Hora término medición	22:10			
Periodo 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	Edificio 4 pisos			
Condiciones de ventana (en caso de medición interna)	<input type="checkbox"/> Ventana Abierta	<input type="checkbox"/> Ventana Cerrada		
Identificación ruido de fondo	Tránsito vehicular			
Temperatura [°C]	10,0	Humedad [%]	63,0	Velocidad de viento [m/s]
	0,1			

Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA)	Felipe Aburto V.	
Institución, Empresa o Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA)		

Nota:

- Se deberá imprimir y completar esta página para cada receptor evaluado.
- Se podrán incluir fotografías del punto donde se ubique el sonómetro para la realización de la medición.
- Los datos de Temperatura, Humedad Relativa y Velocidad de viento, corresponderá para mediciones realizadas en el exterior.

DIURNO

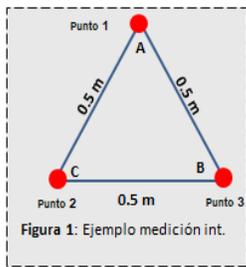
REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE

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	R1, Edificio 4 pisos
<input type="checkbox"/> Medición Interna (tres puntos)	<input checked="" type="checkbox"/> Medición externa (un punto)



	NPSeq	NPSmin	NPSmáx
Punto 1	58,3	55,3	62,3
	59,4	56,3	62,7
	57,1	55,6	63,4
Punto 2	-	-	-
	-	-	-
	-	-	-
Punto 3	-	-	-
	-	-	-
	-	-	-

REGISTRO DE RUIDO DE FONDO

Ruido de fondo afecta la medición	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No
Fecha:	01-10-2024	Hora: 16:34

	5'	10'	15'	20'	25'	30'
NPSeq	56	56	-	-	-	-

Observaciones:

NOCTURNO

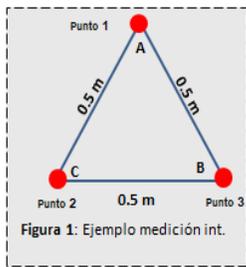
REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE

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	R1, Edificio 4 pisos
<input type="checkbox"/> Medición Interna (tres puntos)	<input checked="" type="checkbox"/> Medición externa (un punto)



	NPSeq	→	NPSmin	→	NPSmáx
Punto 1	52,3	→	50,1	→	54,3
	51,9	→	49,7	→	55,1
	51,5	→	49,4	→	54,8
Punto 2	-	→	-	→	-
	-	→	-	→	-
	-	→	-	→	-
Punto 3	-	→	-	→	-
	-	→	-	→	-
	-	→	-	→	-

REGISTRO DE RUIDO DE FONDO

Ruido de fondo afecta la medición	<input checked="" type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No
Fecha:	01-10-2024	Hora: 22:25

	5'	10'	15'	20'	25'	30'
NPSeq	49	49	-	-	-	-

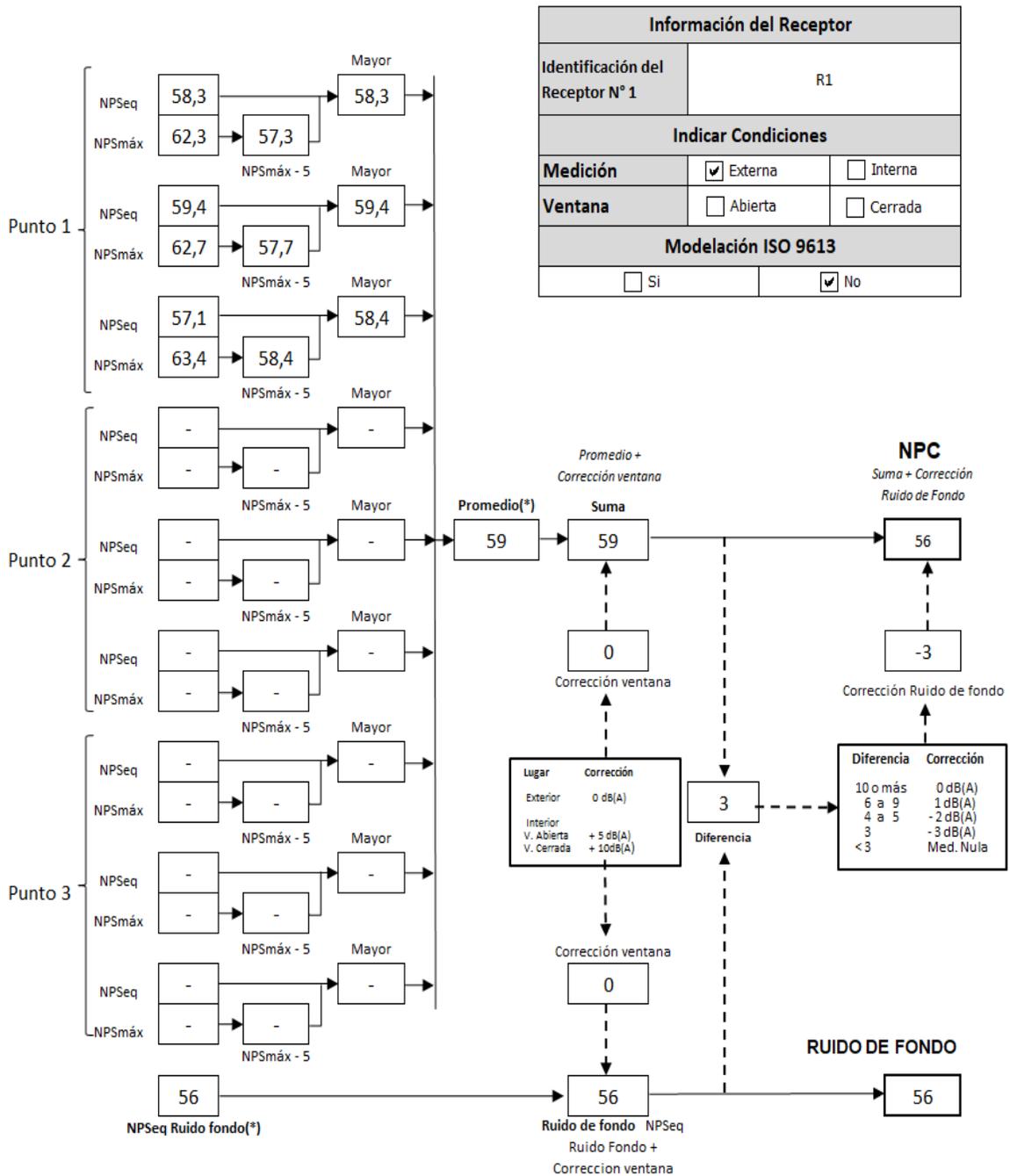
Observaciones:

DIURNO

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 EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO



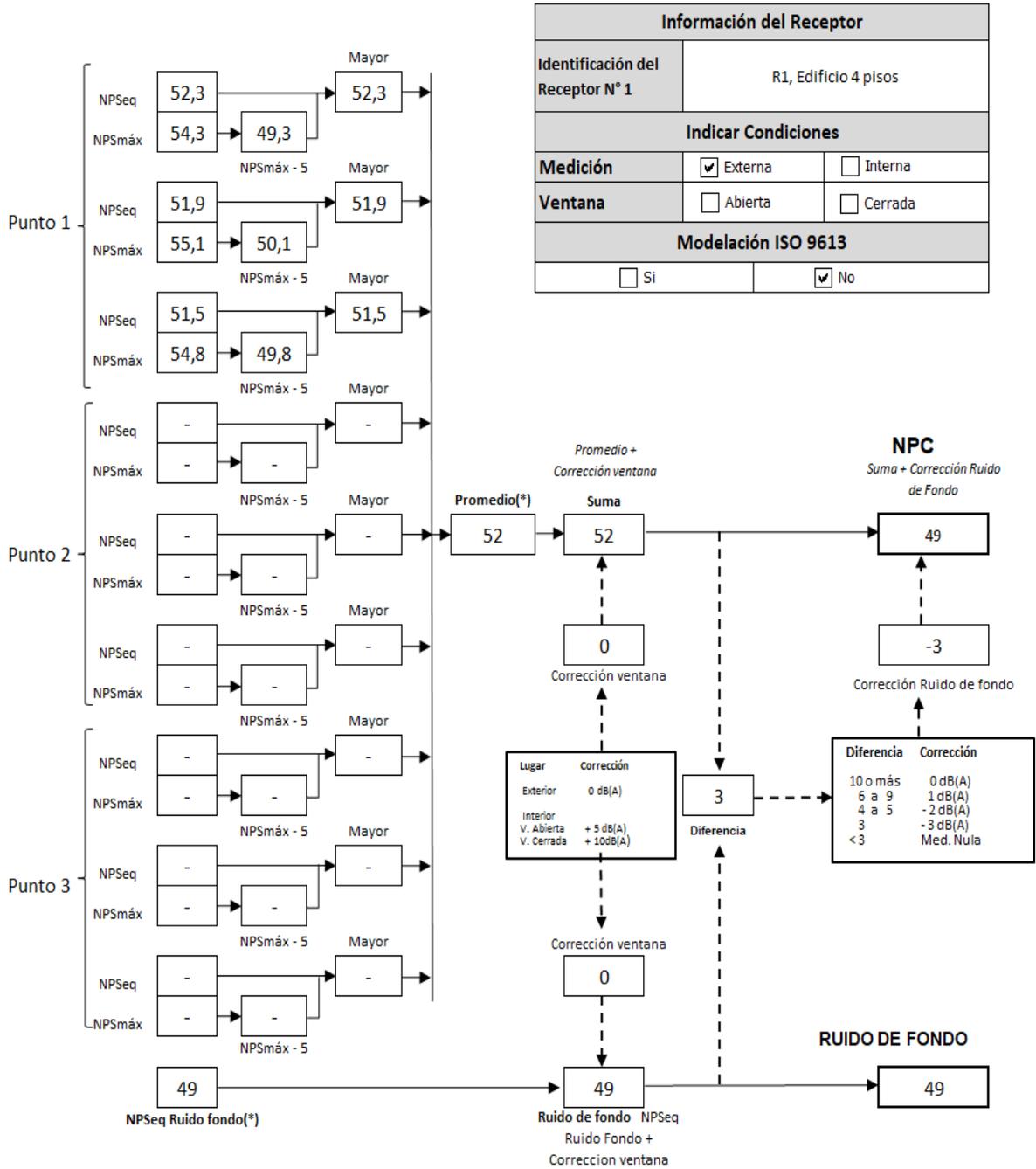
(*) Aproximar a números enteros

NOCTURNO

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 EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO



(*) Aproximar a números enteros

ANEXO N° 2

Fotografías

R1

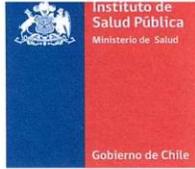


Fuentes de Ruido



ANEXO N° 3
Certificados de Calibración
Sonómetro y Calibrador

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN SONÓMETRO RION NL-52



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN Código: SON20240066 LCA – Laboratorio de Calibración Acústica.

Página 1 de 7 páginas

DATOS DEL SONÓMETRO

FABRICANTE SONÓMETRO : RION
MODELO SONÓMETRO : NL-52
NÚMERO SERIE SONÓMETRO : 00342831
MARCA MICRÓFONO : CIRRUS
MODELO MICRÓFONO : MK 224
NÚMERO SERIE MICRÓFONO : 216425A

DATOS DEL CLIENTE

CLIENTE : GERARD INGENIERÍA ACÚSTICA SPA.
DIRECCIÓN : VILLASECA 21 OF. 1105, ÑUÑO A, SANTIAGO, REGIÓN METROPOLITANA

DATOS DE LA CALIBRACIÓN

LUGAR DE CALIBRACIÓN : LABORATORIO DE CALIBRACIÓN ACÚSTICA ISP
FECHA RECEPCIÓN : 22/07/2024
FECHA CALIBRACIÓN : 29/07/2024
FECHA EMISIÓN INFORME : 02/08/2024

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.

Av. Marathon 1.000, Ñuñoa, Santiago
Casilla 48, Correo 21 - Código Postal 7780050
Mesa Central: (56 2) 2575 51 01
Informaciones: (56 2) 2575 52 01
www.ispch.cl

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



- **CONDICIONES AMBIENTALES DE MEDIDA:**
T = 22,0 °C P = 94,7 kPa H.R. = 38,5 %
- **PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN:**
ME-512.03-001 Calibración de Sonómetros Según Norma Técnica IEC 61672-3:2006 de Sonómetros.
- **ESPECIFICACIÓN METROLÓGICA APLICADA:**
Las tolerancias aplicadas son las establecidas en la Norma IEC 61672-3:2006 de Sonómetros. Dichas tolerancias son las indicadas 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:**

Apartado de la especificación metrológica (Ref. IEC 61672-3:2006)		Resultado
Indicación a la frecuencia de comprobación de la calibración (Apartado 9)		POSITIVO
Ruido intrínseco (Apartado 10)	Micrófono Instalado	N/A
	Dispositivo de entrada eléctrica	POSITIVO
Ponderación frecuencial con señales acústicas (Apartado 11)	Ponderación frecuencial A	N/A
	Ponderación frecuencial C	POSITIVO
Ponderación frecuencial con señales eléctricas (Apartado 12)	Ponderación frecuencial A	POSITIVO
	Ponderación frecuencial C	POSITIVO
	Ponderación frecuencial lineal	N/A
	Ponderación frecuencial Z	POSITIVO
Ponderaciones temporales y frecuenciales a 1 kHz (Apartado 13)	Ponderaciones frecuenciales	POSITIVO
	Ponderaciones temporales	POSITIVO
Linealidad de nivel en el margen de nivel de referencia (Apartado 14)		POSITIVO
Linealidad de nivel incluyendo el selector de márgenes de nivel (Apartado 15)		N/A
Respuesta a tren de ondas (Apartado 16)	Ponderación temporal Fast	POSITIVO
	Ponderación temporal Slow	POSITIVO
	Nivel promediado en el tiempo	POSITIVO
Nivel de sonido con ponderación C de pico (Apartado 17)		POSITIVO
Indicación de sobrecarga (Apartado 18)		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	DTB
Generador Multifrecuencia	BRUEL & KJAER	4226	2692339	20-LAC20652F01	LACAINAC
Módulo de presión Barométrica	ALMEMO AHLBORN	FDA612-SA Almemo 2490-2	09040332 H09050234	P01428 D-K-15211-01-00	ENAER
Termohigrómetro	AHLBORN	Almemo 2490 FHA646-E1	H09050234 09070450	H00393	ENAER

Laboratorio de Calibración Acústica. Instituto de Salud Pública de Chile

Marathon 1000 - Ñuñoa - Santiago - Chile.

Tel.: (56 - 2) 2575 55 61.

www.ispch.cl

INDICACIÓN A LA FRECUENCIA DE CALIBRACIÓN

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Ponderación Frecuencial (dB)	Corrección (dB)	Ajustado	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
94.01	1000	0	0	NO	93.89	94.01	-0.12	0.20	1.1	-1.1

RUIDO INTRÍNSECO**Dispositivo de Entrada Eléctrica**

Ponderación Frecuencial (dB)	Nivel Leído (dB)	U (dB)	Especificación Fabricante (dB)
A	12.10	0.058	17.00
C	15.40	0.058	25.00
Z	26.40	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)
94.05	63	-0.8	0	93.29	93.13	0.16	0.23	1.5	-1.5
94.02	125	-0.2	0	93.89	93.70	0.19	0.23	1.5	-1.5
93.99	250	0	0	94.09	93.87	0.22	0.23	1.4	-1.4
93.98	500	0	0	93.99	93.86	0.13	0.23	1.4	-1.4
94.01	1000	0	0	93.89	-	-	-	-	-
93.99	2000	-0.2	0.4	93.19	93.27	-0.08	0.23	1.6	-1.6
93.93	4000	-0.8	1.3	91.39	91.71	-0.32	0.23	1.6	-1.6
94.08	8000	-3	3.7	87.09	87.26	-0.17	0.23	2.1	-3.1
94.11	12500	-6.2	6.3	81.09	81.49	-0.40	0.24	3	-6

Si a la derecha 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 metrología aplicada. Las unidades de medida dB son referidos a 20 µPa.

PONDERACIÓN 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)
119.20	63	-26.2	0	93.00	93.00	0.00	0.18	1.5	-1.5
109.10	125	-16.1	0	93.00	93.00	0.00	0.18	1.5	-1.5
101.60	250	-8.6	0	93.00	93.00	0.00	0.18	1.4	-1.4
96.20	500	-3.2	0	93.00	93.00	0.00	0.18	1.4	-1.4
93.00	1000	0	0	93.00	-	-	-	-	-
91.80	2000	1.2	0	92.80	93.00	-0.20	0.18	1.6	-1.6
92.00	4000	1	0	92.70	93.00	-0.30	0.18	1.6	-1.6
94.10	8000	-1.1	0	93.00	93.00	0.00	0.18	2.1	-3.1
99.60	16000	-6.6	0	91.30	93.00	-1.70	0.18	3.5	-17

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)
93.80	63	-0.8	0	93.00	93.00	0.00	0.18	1.5	-1.5
93.20	125	-0.2	0	93.10	93.00	0.10	0.18	1.5	-1.5
93.00	250	0	0	93.00	93.00	0.00	0.18	1.4	-1.4
93.00	500	0	0	93.10	93.00	0.10	0.18	1.4	-1.4
93.00	1000	0	0	93.00	-	-	-	-	-
93.20	2000	-0.2	0	92.80	93.00	-0.20	0.18	1.6	-1.6
93.80	4000	-0.8	0	92.70	93.00	-0.30	0.18	1.6	-1.6
96.00	8000	-3	0	93.00	93.00	0.00	0.18	2.1	-3.1
101.50	16000	-8.5	0	91.30	93.00	-1.70	0.18	3.5	-17

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)
93.00	63	0	0	93.00	93.00	0.00	0.18	1.5	-1.5
93.00	125	0	0	93.00	93.00	0.00	0.18	1.5	-1.5
93.00	250	0	0	93.00	93.00	0.00	0.18	1.4	-1.4
93.00	500	0	0	93.10	93.00	0.10	0.18	1.4	-1.4
93.00	1000	0	0	93.00	-	-	-	-	-
93.00	2000	0	0	92.80	93.00	-0.20	0.18	1.6	-1.6
93.00	4000	0	0	92.70	93.00	-0.30	0.18	1.6	-1.6
93.00	8000	0	0	92.90	93.00	-0.10	0.18	2.1	-3.1
93.00	16000	0	0	92.50	93.00	-0.50	0.18	3.5	-17

Si a la derecha 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 metrología aplicada. Las unidades de medida dB son referidos a 20 µPa.

LINEALIDAD

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
140.10	8000	OVERLOAD	139.00	-	-	1.1	-1.1
139.10	8000	138.00	138.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
138.10	8000	137.00	137.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
137.10	8000	136.00	136.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
136.10	8000	135.00	135.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
135.10	8000	134.00	134.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
134.10	8000	133.00	133.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
133.10	8000	132.00	132.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
132.10	8000	131.00	131.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
131.10	8000	130.00	130.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
130.10	8000	129.00	129.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
125.10	8000	124.00	124.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
120.10	8000	119.00	119.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
115.10	8000	114.00	114.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
110.10	8000	109.00	109.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
105.10	8000	104.00	104.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
100.10	8000	99.00	99.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
95.10	8000	94.00	-	-	-	-	-
90.10	8000	89.00	89.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
85.10	8000	84.00	84.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
80.10	8000	79.00	79.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
75.10	8000	74.00	74.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
70.10	8000	69.00	69.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
65.10	8000	64.00	64.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
60.10	8000	59.00	59.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
55.10	8000	54.00	54.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
50.10	8000	49.00	49.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
45.10	8000	44.00	44.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
40.10	8000	39.00	39.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
35.10	8000	34.00	34.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
34.10	8000	33.00	33.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
33.10	8000	32.00	32.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
32.10	8000	31.00	31.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
31.10	8000	30.00	30.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
30.10	8000	29.00	29.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
29.10	8000	28.00	28.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
28.10	8000	27.00	27.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
27.10	8000	26.00	26.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
26.10	8000	25.00	25.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
25.10	8000	24.00	24.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
24.10	8000	UNDER-RANGE	23.00	-	-	1.1	-1.1

Si a la derecha 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 metrológica aplicada. Las unidades de medida dB son referidos a 20 µPa.

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)
94.00	1000	NPS Fast	94.00	-	-	-	-	-
94.00	1000	NPS Slow	94.00	94.00	0.00	0.082	0.3	-0.3
94.00	1000	Leq	94.00	94.00	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)
94.00	1000	A	94.00	-	-	-	-	-
94.00	1000	C	94.00	94.00	0.00	0.082	0.4	-0.4
94.00	1000	Z	94.00	94.00	0.00	0.082	0.4	-0.4

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)
134.00	4000.00	-	-	134.70	-	-	-	-	-
134.00	4000.00	200	0.125	133.60	133.72	-0.12	0.082	0.8	-0.8
134.00	4000.00	2	0.125	116.60	116.71	-0.11	0.082	1.3	-1.8
134.00	4000.00	0.25	0.125	107.60	107.71	-0.11	0.082	1.3	-3.3

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)
134.00	4000.00	-	-	134.60	-	-	-	-	-
134.00	4000.00	200	1	127.20	127.18	0.02	0.082	0.8	-0.8
134.00	4000.00	2	1	107.60	107.61	-0.01	0.082	1.3	-3.3

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)
134.00	4000.00	-	134.50	-	-	-	-	-
134.00	4000.00	200	127.70	127.51	0.19	0.082	0.8	-0.8
134.00	4000.00	2	107.60	107.51	0.09	0.082	1.3	-1.8
134.00	4000.00	0.25	98.60	98.48	0.12	0.082	1.3	-3.3

Si a la derecha 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 metrología aplicada. Las unidades de medida dB son referidos a 20 µPa.

NIVEL DE SONIDO CON PONDERACIÓN C DE PICO

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Número de Ciclos	L _{peak-Lc}	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
136.00	8000	-	-	132.70	-	-	-	-	-
133.00	500	-	-	132.90	-	-	-	-	-
136.00	8000	Uno	3.4	136.00	136.10	-0.10	0.082	2.4	-2.4
133.00	500	Semiciclo positivo	2.4	135.20	135.30	-0.10	0.082	1.4	-1.4
133.00	500	Semiciclo negativo	2.4	135.20	135.30	-0.10	0.082	1.4	-1.4

INDICACIÓN DE SOBRECARGA

Margen Superior (dB)	Frecuencia (Hz)	Señal de Entrada	Nivel Sobrecarga (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
138	4000	Semiciclo positivo	141.80	-	-	-	-	-
138	4000	Semiciclo negativo	141.70	141.80	-0.10	0.14	1.8	-1.8

Si a la derecha 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 metrología aplicada. Las unidades de medida dB son referidos a 20 µPa.

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN CALIBRADOR RION NC-74



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN Código: CAL20230064 LCA – Laboratorio de Calibración Acústica.

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

DATOS DEL CALIBRADOR

FABRICANTE CALIBRADOR : RION
MODELO : NC-74
NÚMERO DE SERIE : 34746709

DATOS DEL CLIENTE

CLIENTE : GERARD INGENIERÍA ACÚSTICA SPA.
DIRECCIÓN : VILLASECA N°21 OF. 1105, ÑUÑO A, SANTIAGO,
REGIÓN METROPOLITANA.

DATOS DE LA CALIBRACIÓN

LUGAR DE CALIBRACIÓN : LABORATORIO DE CALIBRACIÓN ACÚSTICA ISP
FECHA RECEPCIÓN : 26/07/2023
FECHA CALIBRACIÓN : 31/07/2023
FECHA EMISIÓN INFORME : 31/07/2023

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 – Nuño a – Santiago – Chile.
Tel.: (56 – 2) 2575 55 61.
www.ispchi.cl



▪ **CONDICIONES AMBIENTALES DE MEDIDA:**

T = 23,5 °C P = 95,2 kPa H.R. = 44,4 %

▪ **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 AHLBORN	FDA612-SA Almemo 2490-2	9040332 H09050234	P01428 D-K-15211-01-00	ENAER
Termobigrómetro	AHLBORN	Almemo 2490 FH A646-E1	H09050234 09070450	H00393	ENAER
Micrófono Patrón	BRUEL & KJAER	4192	2686091	CDK2100129	BRUEL&KJAER



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	94.24	0.24	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	0.01	0.00	0.01	0.10	± 0.011

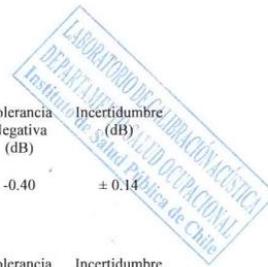
DISTORSIÓN

NPS (dB)	Frecuencia (Hz)	Distorsión Leída (%)	Distorsión Esperada (%)	Desviación (%)	Tolerancia (%)	Incertidumbre (%)
94.00	1000.00	1.285	0.000	1.285	3.000	± 0.35

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	1003.32	3.32	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.