

ACTA DE INSPECCION AMBIENTAL

1. ANTECEDENTES		
1.1 Fecha de Inspección: 27-08-2024	1.2 Hora de inicio: 17:05	1.3 Hora de término: 17:55
1.4 Nombre de la Unidad Fiscalizable: CONSTRUCCION VIVIENDAS VALLE ESCONDIDO PAICAVI		1.5 Estado operacional de la Unidad Fiscalizable: EN CONSTRUCCION
1.6 Ubicación de la Unidad Fiscalizable: AVENIDA CATALUÑA N° 1169, SECTOR VALLE ESCONDIDO PAICAVI, COMUNA DE CONCEPCION		Comuna: CONCEPCION Región: BIOBIO
1.7 Titular de la Unidad Fiscalizable: CONSTRUCTORA BARCELONA S.A.		Domicilio (Titular): AVENIDA CATALUÑA N° 1169, comuna de CONCEPCION, Región del BIOBIO.
RUT o RUN: 76.328.019-5	Teléfono: Sin información	Correo electrónico: paulinacerda@constructorabarcelona.cl
1.8 Representante Legal de la Unidad Fiscalizable: Sin información		Domicilio (Titular): AVENIDA CATALUÑA N° 1169, comuna de CONCEPCION, Región del BIOBIO.
RUT o RUN: Sin información	Teléfono: Sin información	Correo electrónico: paulinacerda@constructorabarcelona.cl
1.9 Encargado o Responsable de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada durante la inspección: Paulina Cerda Bustamante		Domicilio: AVENIDA CATALUÑA N° 1169, comuna de CONCEPCION, Región del BIOBIO.
RUT o RUN: 17.879.329-2	Teléfono: Sin información	Correo electrónico: paulinacerda@constructorabarcelona.cl
1.10 Encargado o Responsable de la Unidad Fiscalizable participa en la Inspección Ambiental: (Marque con x según corresponda) SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>		

2. MOTIVO DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN (Marque con x según corresponda)	
2.1 Programada: <input type="checkbox"/>	2.2 No programada: <input checked="" type="checkbox"/> Motivo: Denuncia <input checked="" type="checkbox"/> Oficio <input type="checkbox"/> Otro <input type="checkbox"/> Por denuncias 234-VIII-2024



3. MATERIA ESPECÍFICA OBJETO DE LA INSPECCIÓN AMBIENTAL

- Emisiones atmosféricas (Ruido Diurno).

4. INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL FISCALIZADOS

- DECRETO SUPREMO N° 38/2011 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE QUE ESTABLECE LA NORMA DE EMISIÓN DE RUIDOS GENERADOS POR FUENTES QUE INDICA.

5. OPOSICIÓN/OBSTRUCCIÓN AL INGRESO

<p>5.1 Existió Oposición/Obstrucción al Ingreso:)</p> <p>SI _____ NO <u>X</u></p>	<p>En caso de existir Oposición/Obstrucción al ingreso por parte del fiscalizado, se debe describir las circunstancias o acontecimientos ocurridos que impiden u obstaculizan la realización de la inspección ambiental:</p> <p>NO APLICA</p>
<p>5.2 Se solicitó auxilio de Fuerza Pública para el Ingreso a la Unidad Fiscalizable (Sólo SMA):</p> <p>SI _____ NO <u>X</u></p>	<p>En caso de requerirse auxilio de la fuerza pública indicar N° de certificado de oposición a la fiscalización ambiental de la SMA y solicitud del auxilio de la fuerza pública:</p> <p>NO APLICA</p>

6. ASPECTOS ASOCIADOS A LA EJECUCIÓN DE LA INSPECCIÓN AMBIENTAL

6.1 Se ejecutó la Reunión Informativa: SI _____ NO X (En caso de que la respuesta sea negativa, indicar las causas que motivaron dicha situación):

No aplica

En caso de que la respuesta sea afirmativo, responder lo siguiente:

- | | |
|--|----------------------|
| a) Se informaron las materias objeto de la fiscalización | SI _____ NO <u>X</u> |
| b) Se informó la normativa ambiental pertinente | SI _____ NO <u>X</u> |
| c) Se informó el orden en que se llevaría a cabo la inspección | SI _____ NO <u>X</u> |
| d) Se explicó brevemente los métodos que se usarían para documentar y registrar el estado en que se encuentra la Unidad Fiscalizable | SI _____ NO <u>X</u> |

6.2 Actividades de Inspección realizadas (Marque con x según corresponda)

Inspección Ocular: <u>X</u>	Captura Fotográfica: _____	Toma de Muestras: _____	Registro Coordenadas: <u>X</u>
Mediciones: <u>X</u>	Representación Gráfica: _____	Encuestas o Entrevistas: _____	Otras (especificar): _____

6.3 Existió colaboración por parte de los fiscalizados:

SI _____ NO X

(En caso de ser negativo, se debe fundamentar los hechos en el numeral 7 de la presente Acta)

6.4 Existió trato respetuoso y deferente hacia los fiscalizadores:

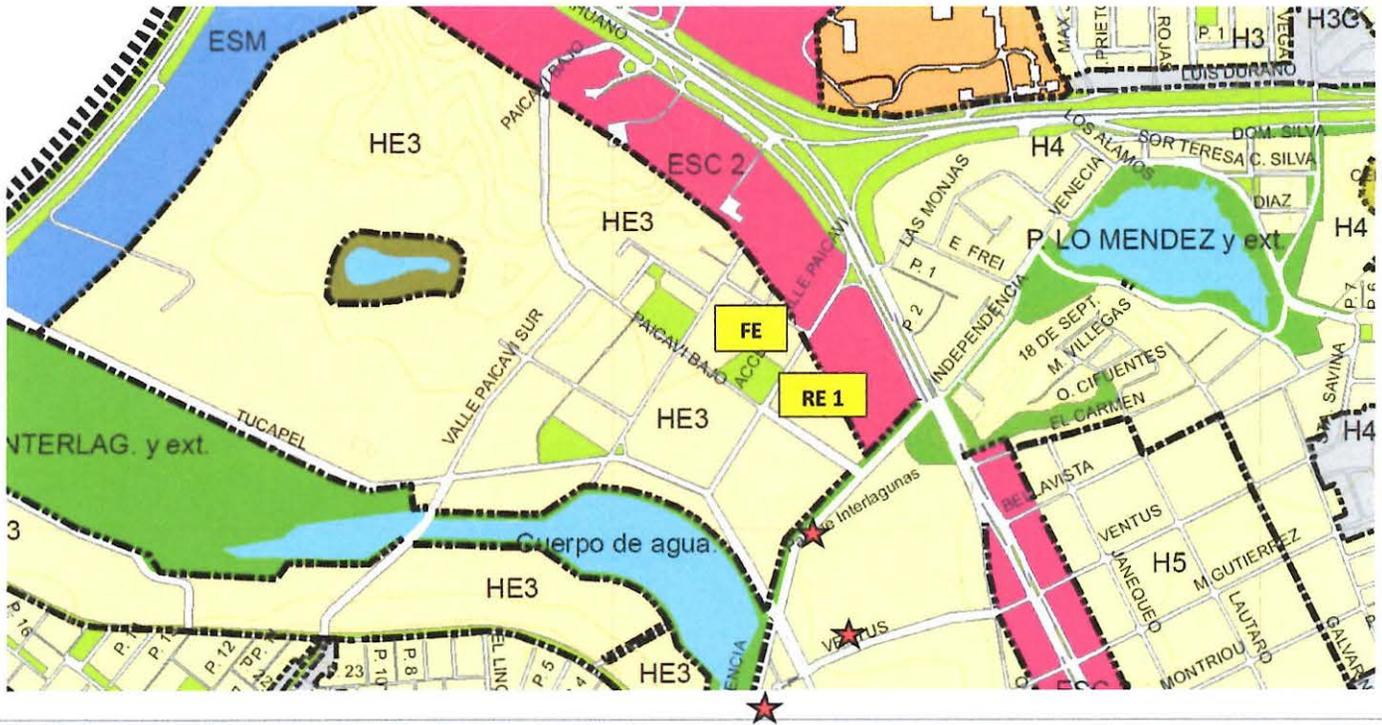
SI X NO _____

(En caso de ser negativo, se debe fundamentar los hechos en el numeral 7 de la presente Acta)



7. OBSERVACIONES ASOCIADAS A LA EJECUCIÓN DE LA INSPECCIÓN AMBIENTAL

- La fuente emisora (FE) y los receptores se encuentran localizados en el sector HE3 del Plan Regulador de la comuna de CONCEPCION vigente.



BARRIO HABITACIONAL EXPANSIÓN HE3

USO DE SUELO	CLASE O ACTIVIDAD	USOS DE SUELO PERMITIDOS Y PROHIBIDOS
RESIDENCIAL	VIVIENDA	Permitido
	HOSPEDAJE	Permitido
	HOGARES DE ACOGIDA	Permitido
EQUIPAMIENTO	CIENTÍFICO	Permitido
	COMERCIO	Permitido, excepto estaciones o centros de servicio automotriz, discotecas, pubs y bares.
	CULTO Y CULTURA	Permitido
	DEPORTE	Permitido
	EDUCACIÓN	Permitido
	ESPARCIMIENTO	Permitido, excepto juegos electrónicos
	SALUD	Permitido
	SEGURIDAD	Permitido
	SERVICIOS	Permitido
SOCIAL	Permitido	
ESPACIO PÚBLICO		Permitido
ÁREA VERDE		Permitido
Usos Prohibidos: todos los no señalados como permitidos.		

De acuerdo a lo anterior, los receptores panificados se encuentra en Zona II del DS N° 38/2011 del MMA.



8. HECHOS CONSTATADOS Y/O ACTIVIDADES REALIZADAS

La actividad de inspección se realiza por denuncia ciudadana identificada en el punto 2.2 de la presente acta de fiscalización, por este motivo el fiscalizador de la SMA se presenta en ubicación de los receptores de ruidos priorizados, localizados en la intersección de Avenida Cataluña con calle Torremolino (RE1), correspondiente a punto exterior de domicilio de denunciante, y punto localizado en perímetro de Plaza Los Españoles (para realización de mediciones de Ruido de Fondo), para verificar el cumplimiento a los límites de emisión definidos en el D.S. N°38/2011 del MMA producto de las actividades de construcción de viviendas.

Cabe señalar que tanto los receptores identificados como RE1 y la FE se encuentran localizados en la Zona Sector HE3 del Plan Regulador Comunal de Concepción (en adelante PRCC) actualizado a su modificación del 2021, cuyos usos permitidos al ser homologados a las zonas establecidas en el D.S. N°38/2011 del MMA y la Resolución Exenta N°491/2016 de la SMA, se constata que la ubicación de los receptores corresponde a la **ZONA II**, cuyos límites son de 60 dBA(L) en horario Diurno y de 45 dBA(L) en horario NOCTURNO.

Al momento de la fiscalización se percibió ruido desde la fuente emisora que se encontraba en activa con movimiento de maquinaria, por lo que fue posible realizar las mediciones exteriores de ruido NPS en RE1 y se procedió a medir Ruido de Fondo (en adelante RF). Se realizaron mediciones de ruido de fondo del sector para 5 y 10 minutos.

Se indica que:

- Al momento de la inspección, la fuente emisora se encontraba en funcionamiento, percibiéndose ruidos provenientes de las operaciones de movimiento de maquinaria (cargador frontal y camión).
- Al momento de las mediciones en RE1, se observó que el perímetro del lote localizado en la intersección de Avenida Cataluña con Torremolino, cuenta con un cierre de OSB de altura máxima de 2,5 metros. No se observa presencia de barrera acústica.
- Se realizan mediciones de EXTERIORES de Nivel de Presión Sonora (NPS) mediante Sonómetro integrador marca LARSON DAVIS (en adelante L-D) modelo LxT2 número de serie 0006646, y Calibrador L-D modelo CAL150 número de serie 6540 con sus certificados de calibración al día (se adjuntan a la presente acta).
- Se procedió a calibrar el sonómetro L-D en terreno antes de empezar las mediciones durante el día 27.08.2024 a las 17:08 PM, obteniéndose un resultado de 93.8 dB(A)L, no presentándose errores respecto del valor del calibrador.
- El ruido de fondo correspondió principalmente a alto tránsito vehicular por Avenida Cataluña.
- Se procede a detallar los resultados de las mediciones de NPS en RE1, y de ruido de fondo.

Punto de medición Exterior	Hora de medición		ID de la Réplica	LEQ dB(A)L	NPS máximo dB(A)L	NPS mínimo dB(A)L
	Inicio	Término				
RE 1.A	17:16	17:18	010	63.5	68.6	55.3
RE 1.B	17:20	17:21	011	60.8	70.3	52.1
RE 1.C	17:24	17:26	012	61.3	70.3	52.3
RF a los 05 minutos	17:35	17:40	013	65.4	74.8	52.5
RF a los 10 minutos	17:35	17:45	013	63.0	74.8	51.6

Respecto de la denuncia 234-VIII-2021, luego de realizadas las mediciones de NPS, se procedió a ingresar a la instalación de faena, reuniéndose el fiscalizador con la Administradora de Obra, Paulina Cerda Bustamante, a quién se le explicaron en reunión las actividades realizadas, el origen de la actividad (denuncia), se acordó mediante la firma de la autorización de Notificación, la entrega posterior del acta de inspección por correo electrónico.




Consultada respecto de las obras en desarrollo, ella declaró que el proyecto ha contemplado la construcción de viviendas unifamiliares en diferentes lotes todos adyacentes, quedando un sector hoy ocupado por la instalación de faena para la construcción de las últimas viviendas.

Respecto del hecho denunciado, la administradora de obra declara que las obras que pudieron generar las perturbaciones denunciadas, correspondieron al picado y levantamiento de calzada de la avenida Cataluña, a la altura del número 1169, obra realizada en la vía pública con la autorización municipal respectiva, entre fines del mes de Mayo y el mes de Junio.

Dichos restos de calzada se encuentran aún acumulados dentro del lote donde se ubican las oficinas e instalación de faena.

A continuación se presentan dos imágenes de la obra, captadas por el fiscalizador.

Imagen 1. Vista hacia Avenida Cataluña en dirección Sur

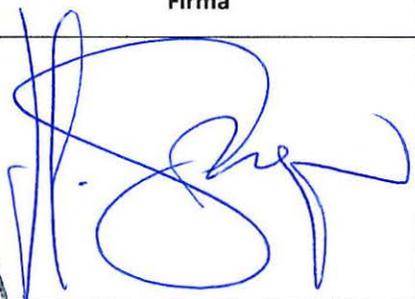


Imagen 2. Vista hacia calle Torremolino en dirección NNW



Fiscalizador finaliza la actividad de inspección a las 17:55 horas PM.

9. DOCUMENTOS PENDIENTES DE ENTREGAR POR PARTE DEL TITULAR	
N°	Descripción
1	No aplica
Plazo envío de Documentos Pendientes en formato digital (en días hábiles) No aplica	Dirección de la oficina a la que debe ser enviada la información o antecedentes La información debe ser remitida vía carta conductora al correo OFICINADPARTES@SMA.GOB.CL con copia al correo OFICINA.BIOBIO@SMA.GOB.CL .

10. FISCALIZADORES PARTICIPANTES (comenzando el listado con el encargado/a de las actividades de Inspección Ambiental)		
Nombre	Organismo	Firma
Juan Pablo Granzow Cabrera	Superintendencia del Medio Ambiente	

11. OTROS ASISTENTES		
Nombre	Institución/Empresa	Firma
Paulina Cerda Bustamante	CONSTRUCTORA BARCELONA LTDA	No aplica



12. RECEPCIÓN DEL ACTA	
12.1 El Encargado o Responsable de la Unidad Fiscalizable recepcionó copia del Acta: (Marque con x según corresponda) SI _____ NO <u>X</u> _____	En caso de que el Acta no haya sido recepcionada, indique el motivo: Ausencia del Encargado _____ Negación de Recepción _____ Otro <u>X</u> _____ Observaciones: El acta es elaborada en gabinete, y será notificada posteriormente vía correo electrónico, o en su defecto mediante notificación personal, de acuerdo a Autorización de Notificación.





AUTORIZA NOTIFICACIÓN

Paulina Cerdá Bustamante, cédula nacional de identidad N° 17.879.329-2
cargo Administradora de Obras, en representación de Constructora BARCELONA LTDA.
único tributario N° 76.328.019-5, por medio del presente acto autorizo a la Superintendencia del Medio Ambiente a realizar la entrega del acta de inspección ambiental a más tardar al día hábil siguiente al término de la inspección. Asimismo, autorizo que se efectúen las notificaciones del acta de inspección ambiental, así como de los actos administrativos que se deriven de esta fiscalización, por medio de:

∴ correo electrónico a la siguiente dirección: paulinacerda@constructorsbarcelona.cl

o
∴ Por carta certificada a la siguiente dirección:
Av. Cataluña 1669, Concepción (Valle Escondido Paicavi)

27 de Agosto de 2024

Firma [Firma manuscrita]

Nombre Paulina Cerdá B.

Cargo Administradora de Obras

Firma funcionario/a SMA [Firma manuscrita]

Nombre funcionario/a SMA Juan Pablo Grawzow C.



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
Código: SON20230165
LCA – Laboratorio de Calibración Acústica.

Página 1 de 7 páginas

DATOS DEL SONÓMETRO

FABRICANTE SONÓMETRO : LARSON DAVIS
MODELO SONÓMETRO : LxT2
NÚMERO SERIE SONÓMETRO : 0006646
MARCA MICRÓFONO : PCB PIEZOTRONICS
MODELO MICRÓFONO : 375A04
NÚMERO SERIE MICRÓFONO : 334266

DATOS DEL CLIENTE

CLIENTE : SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE
DIRECCIÓN : TEATINOS N°280 PISO 8, SANTIAGO, REGIÓN METROPOLITANA

DATOS DE LA CALIBRACIÓN

LUGAR DE CALIBRACIÓN : LABORATORIO DE CALIBRACIÓN ACÚSTICA ISP
FECHA RECEPCIÓN : 21/12/2023
FECHA CALIBRACIÓN : 29/12/2023
FECHA EMISIÓN INFORME : 02/01/2024

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.

▪ **CONDICIONES AMBIENTALES DE MEDIDA:**

T = 20,9 °C P = 95,0 kPa H.R. = 59,6 %

▪ **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 2.

▪ **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
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	DTS
Generador Multifrecuencia	BRÜEL & KJÆR	4226	2692339	20LAC20652F01	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

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)
113.98	1000	0	0.12	NO	113.85	113.86	-0.01	0.20	1.4	-1.4

RUIDO INTRÍNSECO**Dispositivo de Entrada Eléctrica**

Ponderación Frecuencial	Nivel Leído (dB)	U (dB)	Especificación Fabricante (dB)
A	19.10	0.058	26.00
C	19.80	0.058	25.00
Z	23.60	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)
114.02	63	-0.8	0	113.15	113.21	-0.06	0.23	2.5	-2.5
113.99	125	-0.2	0	113.75	113.78	-0.03	0.23	2	-2
113.97	250	0	0	113.95	113.96	-0.01	0.23	1.9	-1.9
113.96	500	0	0	113.85	113.95	-0.10	0.23	1.9	-1.9
113.98	1000	0	0.12	113.85	-	-	-	-	-
113.96	2000	-0.2	0.31	113.55	113.44	0.11	0.23	2.6	-2.6
113.88	4000	-0.8	1	112.45	112.07	0.38	0.23	3.6	-3.6
114.00	8000	-3	3.4	108.35	107.59	0.76	0.23	5.6	-5.6

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)
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	94.00	94.00	0.00	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

LINEALIDAD

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
142.10	8000	OVERLOAD	141.00	-	-	1.4	-1.4
141.10	8000	140.00	140.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
140.10	8000	139.00	139.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
139.10	8000	138.00	138.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
138.10	8000	137.00	137.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
137.10	8000	136.00	136.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
136.10	8000	135.00	135.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
135.10	8000	134.00	134.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
130.10	8000	129.00	129.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
125.10	8000	124.00	124.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
120.10	8000	119.00	119.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
115.10	8000	114.00	-	-	-	-	-
110.10	8000	109.00	109.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
105.10	8000	104.00	104.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
100.10	8000	99.00	99.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
95.10	8000	94.00	94.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
90.10	8000	89.00	89.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
85.10	8000	84.00	84.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
80.10	8000	79.00	79.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
75.10	8000	74.00	74.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
70.10	8000	69.00	69.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
65.10	8000	64.00	64.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
60.10	8000	59.00	59.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
55.10	8000	54.00	54.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
50.10	8000	49.00	49.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
45.10	8000	44.00	44.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
44.10	8000	43.10	43.00	0.10	0.14	1.4	-1.4
43.10	8000	42.10	42.00	0.10	0.14	1.4	-1.4
42.10	8000	41.10	41.00	0.10	0.14	1.4	-1.4
41.10	8000	40.20	40.00	0.20	0.14	1.4	-1.4
40.10	8000	39.30	39.00	0.30	0.14	1.4	-1.4
39.10	8000	UNDER-RANGE	38.00	-	-	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	114.10	-	-	-	-	-
114.00	1000	NPS Slow	114.10	114.10	0.00	0.082	0.3	-0.3
114.00	1000	Leq	114.10	114.10	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	114.10	-	-	-	-	-
114.00	1000	C	114.10	114.10	0.00	0.082	0.4	-0.4
114.00	1000	Z	114.10	114.10	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)
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	117.80	118.01	-0.21	0.082	1.3	-2.8
135.00	4000.00	0.25	0.125	108.80	109.01	-0.21	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

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	99.90	99.98	-0.08	0.082	1.8	-5.3

NIVEL DE SONIDO CON PONDERACIÓN C DE PICO

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Número de Ciclos	L _{peak} -L _c	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	Semiciclo positivo	2.4	137.20	137.50	-0.30	0.082	2.4	-2.4
135.00	500	Semiciclo 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 Sobrecarga (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
139	4000	Semiciclo positivo	144.80	-	-	-	-	-
139	4000	Semiciclo negativo	144.70	144.80	-0.10	0.14	1.8	-1.8



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
Código: CAL20230143
LCA – Laboratorio de Calibración Acústica.

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

DATOS DEL CALIBRADOR

FABRICANTE CALIBRADOR : LARSON DAVIS
MODELO : CAL150
NÚMERO DE SERIE : 6540

DATOS DEL CLIENTE

CLIENTE : SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE.
DIRECCIÓN : TEATINOS N°280 PISO 8, SANTIAGO, REGIÓN METROPOLITANA.

DATOS DE LA CALIBRACIÓN

LUGAR DE CALIBRACIÓN : LABORATORIO DE CALIBRACIÓN ACÚSTICA ISP
FECHA RECEPCIÓN : 21/12/2023
FECHA CALIBRACIÓN : 26/12/2023
FECHA EMISIÓN INFORME : 26/12/2023

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.

▪ **CONDICIONES AMBIENTALES DE MEDIDA:**

T = 23,3 °C P = 94,9 kPa H.R. = 39,7 %

▪ **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 2.

▪ **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
Termohigrómetro	AHLBORN	Almemo 2490 FH A646-E1	H09050234 09070450	H00393	ENAER
Micrófono Patrón	BRUEL & KJAER	4192	2686091	CDK2100129	BRÜEL&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	94.08	0.08	0.75	-0.75	± 0.14
114.00	1000.00	114.09	0.09	0.75	-0.75	± 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	0.20	± 0.0058
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	0.305	0.000	0.305	4.000	± 0.083
114.00	1000.00	0.375	0.000	0.375	4.000	± 0.10

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	1000.19	0.19	20.00	-20.00	± 0.50
114.00	1000.00	1000.00	1000.19	0.19	20.00	-20.00	± 0.50