

	<p style="text-align: center;">BIODIVERSA S.A. Monitoreos Ambientales Programa de Control de Calidad de Muestreo Acta de Inspección Ambiental de Medición de Ruido</p>	<p>Identificación: REG-044 Versión: 2 Vigencia: 07.08.2018 Última Modificación: 07.08.2018</p>
---	---	---

ACTA INSPECCIÓN IR-2023-099
MEDICIÓN DE RUIDO E.E.A.S. DIEGO PORTALES.

Fecha de emisión: 14-09-2023

1. Generalidades:

Con fecha 11 de septiembre de 2023, se llevó a cabo la medición de ruido emitido dentro el recinto E.E.A.S. Diego Portales, ubicado en calle Diego Portales Palazuelos s/n, comuna de San Antonio, región de Valparaíso. Las mediciones se realizaron entre las 09:00 y las 12:15 h.

2. Antecedentes:

Las mediciones fueron realizadas en horario diurno y según la metodología que establece el Decreto Supremo N°38/2011 del Ministerio del Medioambiente sobre la norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica. Las fuentes de ruido reconocibles son: Camiones Limpia Fosa (mantención), en buen estado, las fuentes de ruido del recinto detenidas durante la medición por mantención operacional de pozo.

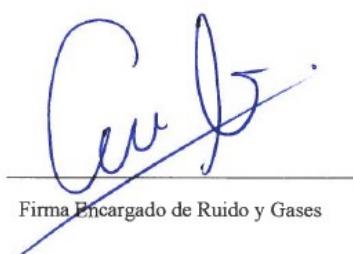
3. Normativa legal:

Los niveles máximos permisibles de presión sonora corregidos (NPC) en dB (A) lentos, de acuerdo al D.S. N°38 para la zona evaluada son los siguientes:

Tipo de Zona	7 a 21 hrs.	21 a 7 hrs.
Zona III	65	50

4. Resultados:

A partir de la evaluación de niveles de ruido, se obtiene un Ruido de Fondo de 48 dB (A) y un de NPC 76 dB (A), para Receptor 1, y Ruido de Fondo de 53 dB (A) y un de NPC 73 dB (A), para Receptor 2.



Firma Encargado de Ruido y Gases

 BIODIVERSA <small>EFICIENCIA Y SUSTENTABILIDAD</small>	<p style="text-align: center;">BIODIVERSA S.A. Monitoreos Ambientales Programa de Control de Calidad de Muestreo Acta de Inspección Ambiental de Medición de Ruido</p>	Identificación: REG-044 Versión: 2 Vigencia: 07.08.2018 Última Modificación: 07.08.2018
--	---	--

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO

IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO

Nombre o razón social	ESVAL S.A. – E.E.A.S. Diego Portales		
RUT	76.000.739-0		
Dirección	Diego Portales s/n		
Comuna	San Antonio		
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	Zona ZR3 (PRC)		
Datum	WGS84	Huso	19 H
Coordenada Norte	6277954	Coordenada Este	257234

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 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 checked="" 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)	Planta elevadora de aguas servidas.			

INSTRUMENTAL DE MEDICIÓN

Identificación sonómetro					
Marca	LARSON DAVIS	Modelo	LXT2	Nº serie	0005386
Fecha de emisión Certificado de Calibración			22-12-2022		
Número de Certificado de Calibración			SON20220058		
Identificación calibrador					
Marca	LARSON DAVIS	Modelo	CAL150	Nº serie	6434
Fecha de emisión Certificado de Calibración			22-12-2022		
Número de Certificado de Calibración			CAL20220063		
Ponderación en frecuencia		A	Ponderación temporal		LENTO
Verificación de Calibración en Terreno		<input checked="" type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No		

	<p style="text-align: center;">BIODIVERSA S.A. Monitoreos Ambientales Programa de Control de Calidad de Muestreo Acta de Inspección Ambiental de Medición de Ruido</p>	Identificación: REG-044 Versión: 2 Vigencia: 07.08.2018 Última Modificación: 07.08.2018
---	---	--

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO

IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR

Receptor N°	R1				
Calle	Diego Portales Palazuelos				
Número	# 090				
Comuna	San Antonio				
Datum	WGS84	Huso	19 H		
Coordenada Norte	6277960	Coordenada Este	257221		
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	Zona ZR3 (PRC)				
Nº de Certificado de Informaciones Previas*	No aplica				
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
<i>Extracto IPT Vigente y Plano Regulador Comunal (Anexo N° 1)</i>					

IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR

Receptor N°	R2				
Calle	Diego Portales Palazuelos				
Número	# 69				
Comuna	San Antonio				
Datum	WGS84	Huso	19 H		
Coordenada Norte	6277985	Coordenada Este	257251		
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	Zona ZR3 (PRC)				
Nº de Certificado de Informaciones Previas*	No aplica				
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
<i>Extracto IPT Vigente y Plano Regulador Comunal (Anexo N° 1)</i>					

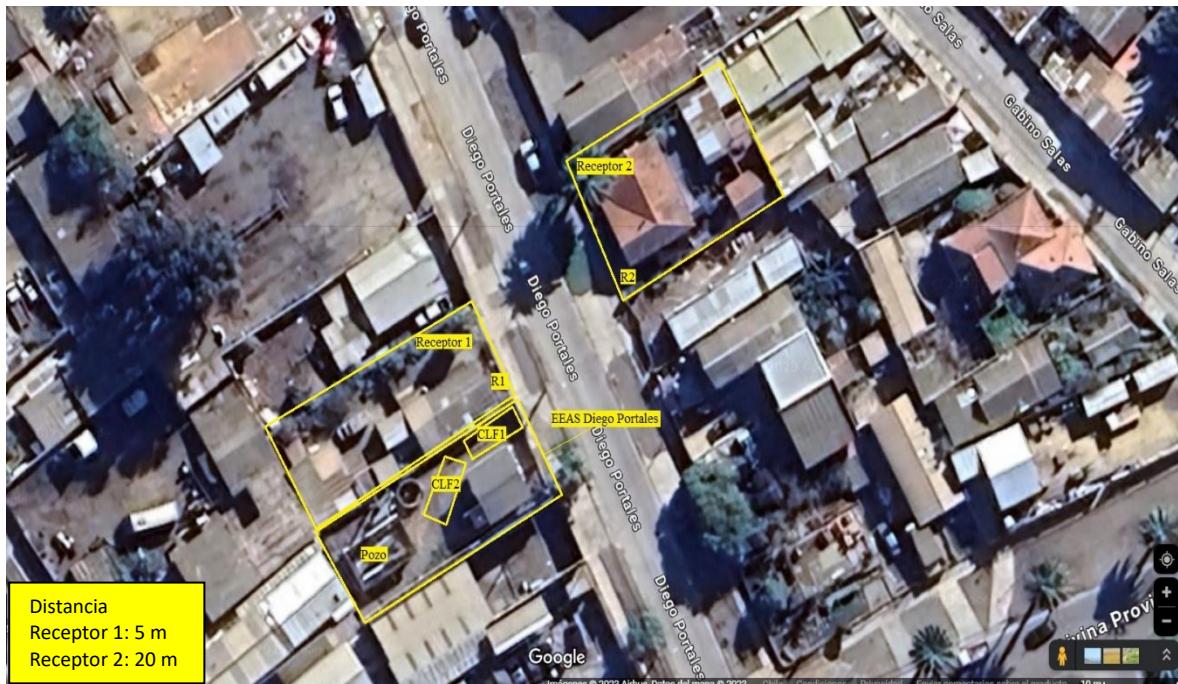
	<p style="text-align: center;">BIODIVERSA S.A. Monitoreos Ambientales Programa de Control de Calidad de Muestreo Acta de Inspección Ambiental de Medición de Ruido</p>	Identificación: REG-044 Versión: 2 Vigencia: 07.08.2018 Última Modificación: 07.08.2018
---	---	--

CONDICIONES DE MEDICIÓN

Fecha medición	11-09-2023			
Hora inicio medición	09:00			
Hora término medición	12:15			
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	Sector urbano			
Condiciones de ventana (en caso de medición interna)	<input type="checkbox"/> Ventana Abierta		<input type="checkbox"/> Ventana Cerrada	
Identificación ruido de fondo	Vehículos, aves, perros.			
Temperatura [°C]	15,0	Humedad [%]	80	Velocidad de viento [m/s]
				2,5

Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA)	Raúl Alejandro Barrera Hernández	 <small>Firma Encargado de Ruido y Gases</small>
Institución, Empresa o Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA)	Biodiversa S.A.	

FICHA DE GEORREFERENCIACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO
 Croquis

 Imagen Satelital


Origen de la imagen Satelital

Google Imágenes ©2023 CNES/Airbus, DigitalGlobe

Escala de la imagen Satelital

10 m

LEYENDA DE CROQUIS O IMAGEN UTILIZADA

Datum		WGS84		Huso		19 H	
Fuentes				Receptores			
Símbolo	Nombre	Coordenadas		Símbolo	Nombre	Coordenadas	
CLF1	Camión Limpia Fosa 1	N	6277953	R1	Receptor N°1	N	6277953
		E	257230			E	257216
CLF2	Camión Limpia Fosa 2	N	6277946	R2	Receptor N°2		6277973
		E	257222				257247

FICHA DE MEDICIÓN DE NIVELES 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)

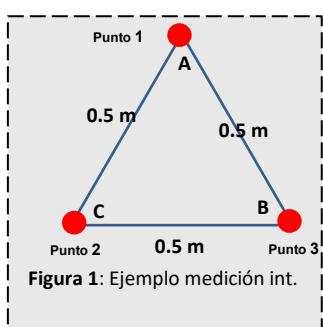


Figura 1: Ejemplo medición int.

Punto 1	NPSeq 74,0	NPSmín 72,3	NPSmáx 78,3
	75,8	75,2	76,2
	77,0	76,5	77,9
Punto 2	NPSeq	NPSmín	NPSmáx
Punto 3	NPSeq	NPSmín	NPSmáx

REGISTRO DE RUIDO DE FONDO

Ruido de fondo afecta la medición	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No	
Fecha:	11-09-2023	Hora:	10:09 h

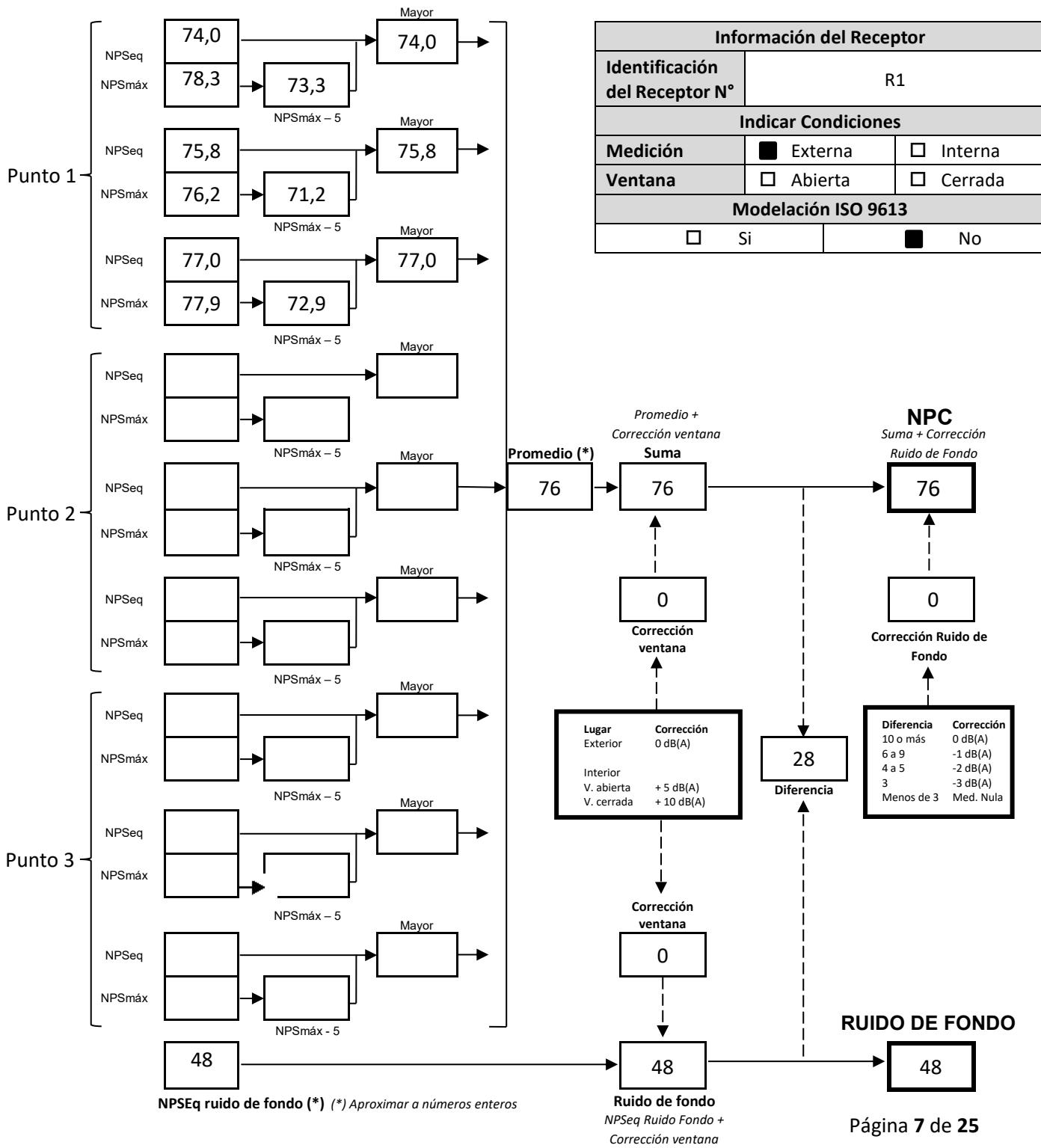
NPSeq: 5' 10' 15' 20' 25' 30 min.

46,4	48,4				
------	------	--	--	--	--

Observaciones:

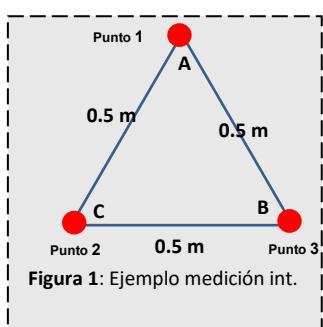
Transito habitual camiones y vehículos livianos

FICHA DE EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO



FICHA DE MEDICIÓN DE NIVELES DE RUIDO
REGISTRO DE MEDICIÓN DE RUIDO DE FUENTE EMISORA

Identificación Receptor N°	R2
<input type="checkbox"/> Medición Interna (tres puntos)	<input checked="" type="checkbox"/> Medición Externa (un punto)



Punto 1	NPSeq 72,4 73,5 73,8	NPSmín 72,3 72,3 71,3	NPSmáx 74,9 74,6 76,9
Punto 2			
Punto 3			

REGISTRO DE RUIDO DE FONDO

Ruido de fondo afecta la medición	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No	
Fecha:	11-09-2023	Hora:	09:31 h

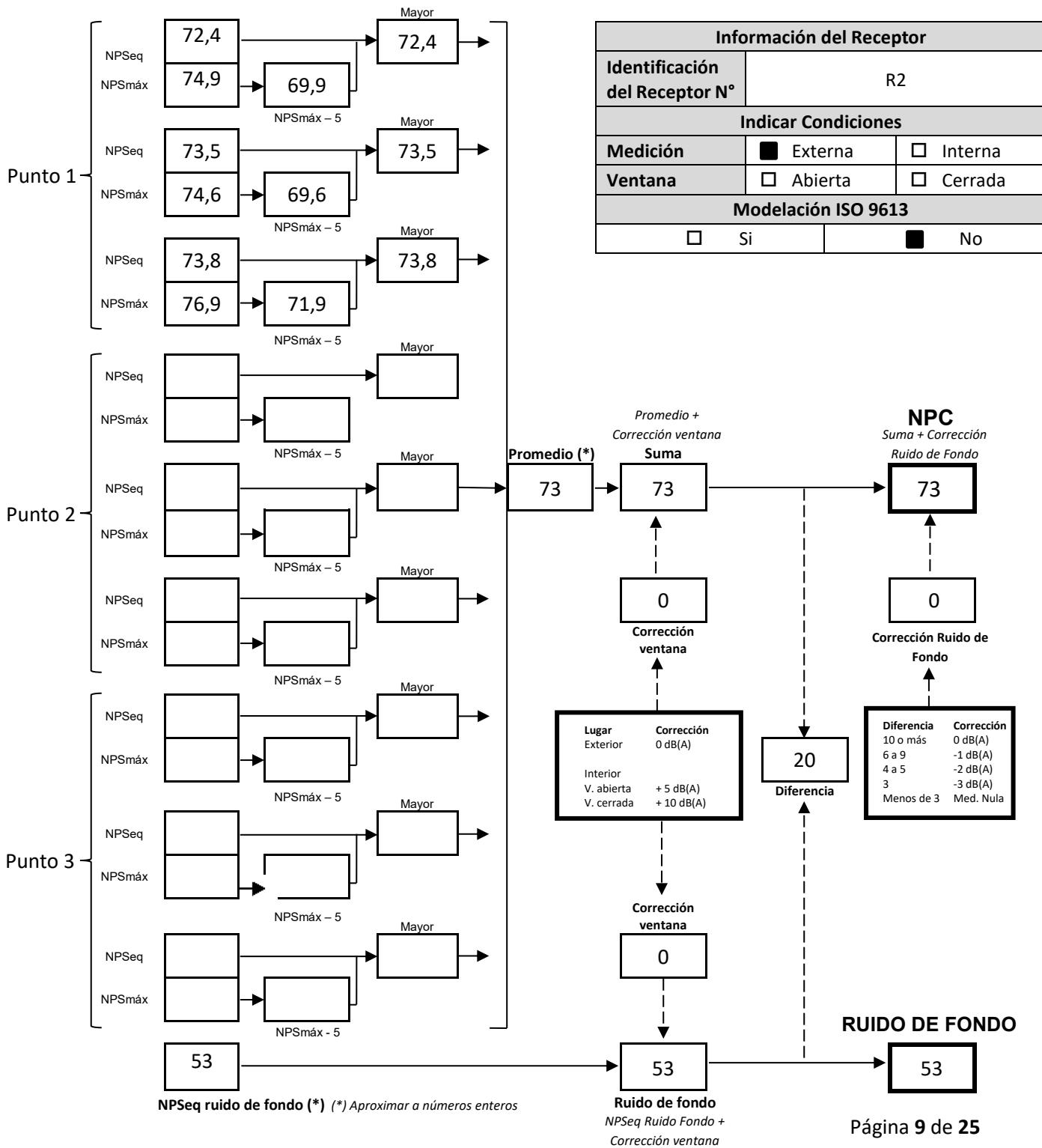
NPSeq: 5' 10' 15' 20' 25' 30 min.

52,5	52,9				
------	------	--	--	--	--

Observaciones:

Transito habitual camiones y vehículos livianos

FICHA DE EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO



 BIODIVERSA <small>EFICIENCIA Y SUSTENTABILIDAD</small>	<p style="text-align: center;">BIODIVERSA S.A. Monitoreos Ambientales Programa de Control de Calidad de Muestreo Acta de Inspección Ambiental de Medición de Ruido</p>	Identificación: REG-044 Versión: 2 Vigencia: 07.08.2018 Última Modificación: 07.08.2018
--	---	--

FICHA DE EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO

TABLA DE EVALUACIÓN

Receptor N°	NPC [dBA]	Ruido de Fondo [dBA]	Zona DS N°38	Periodo (Diurno/Nocturno)	Límite [dBA]	Estado (Supera/No Supera)
1	76	48	III	Diurno	65	Supera
2	73	53	III	Diurno	65	Supera

OBSERVACIONES

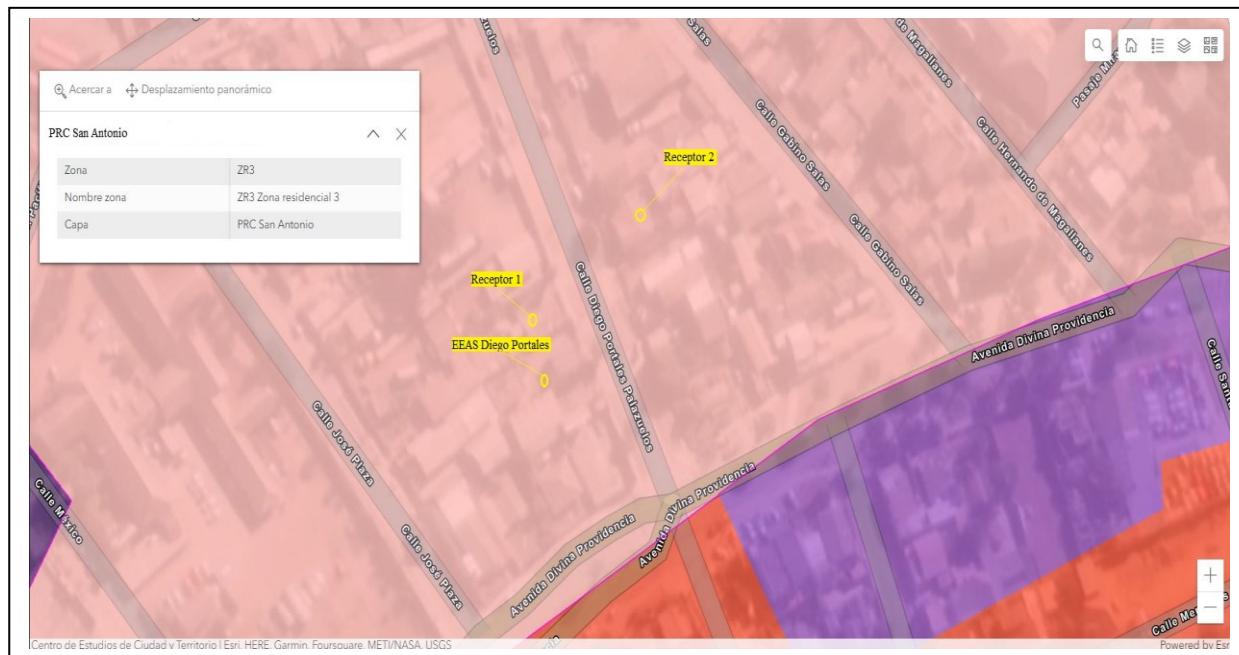
Medición realizada con Camiones Limpia Fosa operando a máxima capacidad.
Camión Limpia Fosa N°1 marca International, modelo Work Star 350 HP, equipado con bomba de vacío
Marca Jurop, capacidad 20.000 L/min.
Camión Limpia Fosa N°2 Marca Scania, modelo Serie 4 400 HP, equipado con bomba de vacío marca Moro M9, capacidad 15.000 L/min.
Grupo Electrógeno, bombas de elevación y Sistema Tratamiento de olores, detenidos por mantención pozo
Ruido de fondo no afecta medición
Medición realizada al interior propiedad de Receptores evaluados.

ANEXOS

Nº	Descripción
1	Plano y Plan Regulador comuna de San Antonio, Zona ZR-3 Diario Oficial 21-06-2006.
2	Fotografía Fuentes de ruido y punto de medición
3	Certificado de Calibración Periódica Sonómetro Larson Davis, Modelo LXT2 N° SON20220058, 22-12-2022.
4	Certificado de Calibración Periódica Calibrador Acústico CAL150, CAL20220063, 22-12-2022

RESPONSABLE DEL REPORTE (Llenar sólo ETFA)

Fecha del Reporte	
Nombre Legal	Representante
Firma Representante Legal	


ZONA ZR 3:
Usos de suelo permitidos:
ZONA RESIDENCIAL 3

Residencial; equipamientos de las siguientes clases: científico de escala menor y básico; comercial de escala menor y básico; ferias libres; de culto y cultura de escala menor y básico; deportivo de escala menor y básico, sólo del tipo centros y clubes deportivos y multicanchas; educacional de escala mediana, menor y básico; de esparcimiento de escala menor y básico; de salud de escala menor y básico; de seguridad de escala menor y básico; de servicios de escala menor y básico; social de escala menor y básico; servicios artesanales y profesionales; talleres artesanales inofensivos; infraestructura de transporte sólo terminales externos y estaciones de intercambio modal; áreas verdes y espacios públicos.

No obstante no permitirse el uso industrial, las actividades que tuvieran paciente municipal vigente a contar de la fecha de publicación del Plan Regulador Comunal, podrán accederse a la aplicación del artículo 30, de la presente Ordenanza Local.

Usos de suelo prohibidos:

Todos los usos de suelo no mencionados precedentemente y los señalados en el artículo 23 de la presente Ordenanza Local.

Se prohíben específicamente los siguientes usos: equipamiento comercial sólo de los tipos mercados, restaurantes y fuentes de soda, locales de expendio de bebidas alcohólicas, salones de baile o discotecas; de salud sólo del tipo cementerios y crematorios; talleres artesanales molestos; equipamiento comercial del tipo estaciones de servicio automotor, centros de servicio automotor o talleres mecánicos; infraestructura de transporte del tipo terminales de servicios de locomoción colectiva urbana e interurbana, terminales de vehículos, depósitos de vehículos, vías y estaciones ferroviarias, recintos y playas de estacionamientos; infraestructura sanitaria del tipo plantas de captación, distribución o tratamiento de agua potable o de aguas servidas; infraestructura energética del tipo centrales de generación y distribución de energía.

	<p style="text-align: center;">BIODIVERSA S.A. Monitoreos Ambientales Programa de Control de Calidad de Muestreo Acta de Inspección Ambiental de Medición de Ruido</p>	<p>Identificación: REG-044 Versión: 2 Vigencia: 07.08.2018 Última Modificación: 07.08.2018</p>
---	--	---

Anexo: Fotografías Fuentes de ruido y punto de medición.



	<p style="text-align: center;">BIODIVERSA S.A. Monitoreos Ambientales Programa de Control de Calidad de Muestreo Acta de Inspección Ambiental de Medición de Ruido</p>	<p>Identificación: REG-044 Versión: 2 Vigencia: 07.08.2018 Última Modificación: 07.08.2018</p>
---	---	---

Sector de trabajo Pozo



Sector de trabajo Pozo



R1 Sonómetro (Nivel de Presión Sonora)



R1 Sonómetro (Ruido de fondo LEQ)



	<p style="text-align: center;">BIODIVERSA S.A. Monitoreos Ambientales Programa de Control de Calidad de Muestreo Acta de Inspección Ambiental de Medición de Ruido</p>	<p>Identificación: REG-044 Versión: 2 Vigencia: 07.08.2018 Última Modificación: 07.08.2018</p>
---	---	---

R1 Punto de medición



R1 Punto de medición



R2 Sonómetro (Nivel de Presión Sonora)



R2 Sonómetro (Ruido de fondo LEQ)



 BIODIVERSA EFICIENCIA Y SUSTENTABILIDAD	BIODIVERSA S.A. Monitoreos Ambientales Programa de Control de Calidad de Muestreo Acta de Inspección Ambiental de Medición de Ruido	Identificación: REG-044 Versión: 2 Vigencia: 07.08.2018 Última Modificación: 07.08.2018
--	--	--

R2 Punto de medición



R2 Punto de medición



	<p style="text-align: center;">BIODIVERSA S.A. Monitoreos Ambientales Programa de Control de Calidad de Muestreo Acta de Inspección Ambiental de Medición de Ruido</p>	<p>Identificación: REG-044 Versión: 2 Vigencia: 07.08.2018 Última Modificación: 07.08.2018</p>
---	---	---

Anexo: Certificado de Calibración Sonómetro y Calibrador Acústico



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Código: SON20220058
LCA – Laboratorio de Calibración Acústica.

Página 1 de 7 páginas

DATOS DEL SONÓMETRO

FABRICANTE SONÓMETRO : LARSON DAVIS

MODELO SONÓMETRO : LxT2

NÚMERO SERIE SONÓMETRO : 0005386

MARCA MICRÓFONO : PCB PIEZOTRONICS

MODELO MICRÓFONO : 375A04

NÚMERO SERIE MICRÓFONO : 327339

DATOS DEL CLIENTE

CLIENTE : BIODIVERSA S.A.

DIRECCIÓN : AV. ARTURO PRAT 199, OF. 1202 PISO 12 TORRE B, CONCEPCIÓN,
 REGIÓN DEL BIO BIO

DATOS DE LA CALIBRACIÓN

LUGAR DE CALIBRACIÓN : LABORATORIO DE CALIBRACIÓN ACÚSTICA ISP

FECHA RECEPCIÓN : 13/12/2022

FECHA CALIBRACIÓN : 20/12/2022

FECHA EMISIÓN INFORME : 22/12/2022

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.

	<p style="text-align: center;">BIODIVERSA S.A. Monitoreos Ambientales Programa de Control de Calidad de Muestreo Acta de Inspección Ambiental de Medición de Ruido</p>	<p>Identificación: REG-044 Versión: 2 Vigencia: 07.08.2018 Última Modificación: 07.08.2018</p>
---	---	---

Código: SON20220058

Página 2 de 7 páginas

▪ **CONDICIONES AMBIENTALES DE MEDIDA:**

T = 22.1 °C P = 95.0 kPa H.R. = 41.2 %

▪ **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 A	POSITIVO
Ponderación frecuencial con señales eléctricas (Apartado 12)	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
	Ponderación temporal Fast	POSITIVO
Respuesta a tren de ondas (Apartado 16)	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	STANFORD	DS360	88431	20-JG-CA-06800	DTS
Generador Multifrecuencia	BRUEL & KJAER	4226	2692339	20LAC20652F01	LACAINAC
Módulo de presión	ALMEMO	FDA612-S4	69040332	P01428 D-K-15211-01-00	ENAES
Bármometra	AHLBORN	Almemo 2490-2	H09050234		
Termohigrómetro	AHLBORN	Almemo 2490 FH1666-F1	H09050234 09070450	H00393	ENAES

Laboratorio de Calibración Acústica, Instituto de Salud Pública de Chile

Marathón 1000 – Núñez – Santiago – Chile.

Tel: (56 – 2) 2575 55 61.

www.iespch.cl

 BIODIVERSA <small>EFICIENCIA Y SUSTENTABILIDAD</small>	BIODIVERSA S.A. Monitoreos Ambientales Programa de Control de Calidad de Muestreo Acta de Inspección Ambiental de Medición de Ruido	Identificación: REG-044 Versión: 2 Vigencia: 07.08.2018 Última Modificación: 07.08.2018
---	--	--

Código: SON20220058

Página 3 de 7 páginas

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	114.33	113.86	0.47	0.20	1.4	-1.4
113.98	1000	0	0.12	SI	113.93	113.86	0.07	0.20	1.4	-1.4

RUIDO INTRÍNSECO

Dispositivo de Entrada Eléctrica

Ponderación Frecuencial	Nivel Leído (dB)	U (dB)	Especificación Fabricante (dB)
A	23.40	0.058	26.00
C	24.10	0.058	25.00
Z	27.60	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	113.23	113.29	-0.06	0.23	2.5	-2.5
113.99	125	-0.2	0	113.83	113.86	-0.03	0.23	2	-2
113.97	250	0	0	114.03	114.04	-0.01	0.23	1.9	-1.9
113.96	500	0	0	114.03	114.03	0.00	0.23	1.9	-1.9
113.98	1000	0	0.12	113.93	*	*	*	*	*
113.96	2000	-0.2	0.31	113.63	113.52	0.11	0.23	2.6	-2.6
113.88	4000	-0.8	1	112.13	112.15	-0.02	0.23	3.6	-3.6
114.00	8000	-3	3.4	107.83	107.67	0.16	0.23	5.6	-5.6

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

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

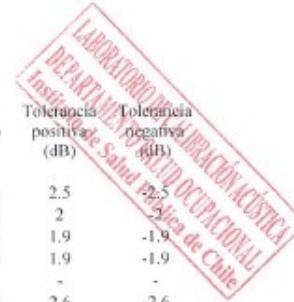
Código: SON20220058

Página 4 de 7 páginas

PONDERACIÓN FRECUENCIAL

Ponderación Frecuencial A

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Ponderación Frecuencial (dB)	Corrección eléctrica (dB)	Nivel Leido (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	94,00	94,00	0,00	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 Leido (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
94,80	63	-0,8	0	94,00	94,00	0,00	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 Leido (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

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 metroológica aplicada. Las unidades de medida dB son referidos a 20 µPa.

Código: SON20220058

Página 5 de 7 páginas

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	-	-	1.4	-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	88.90	89.00	-0.10	0.14	1.4	-1.4
85.10	8000	83.90	84.00	-0.10	0.14	1.4	-1.4
80.10	8000	78.90	79.00	-0.10	0.14	1.4	-1.4
75.10	8000	73.90	74.00	-0.10	0.14	1.4	-1.4
70.10	8000	68.90	69.00	-0.10	0.14	1.4	-1.4
65.10	8000	63.90	64.00	-0.10	0.14	1.4	-1.4
60.10	8000	58.90	59.00	-0.10	0.14	1.4	-1.4
55.10	8000	53.90	54.00	-0.10	0.14	1.4	-1.4
50.10	8000	49.00	49.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
45.10	8000	44.10	44.00	0.10	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	39.20	39.00	0.20	0.14	1.4	-1.4
39.10	8000	UNDER-RANGE	38.00	-	-	1.4	-1.4

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

 BIODIVERSA <small>EFICIENCIA Y SUSTENTABILIDAD</small>	BIODIVERSA S.A. Monitoreos Ambientales Programa de Control de Calidad de Muestreo Acta de Inspección Ambiental de Medición de Ruido	Identificación: REG-044 Versión: 2 Vigencia: 07.08.2018 Última Modificación: 07.08.2018
---	--	--

Código: SON20220058

Página 6 de 7 páginas

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

*DEPARTAMENTO DE CALIBRACIÓN ACÚSTICA
INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGÍA
y ESTÁNDAR DE CHILE*

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	135.00	135.02	-0.02	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

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

 BIODIVERSA <small>EFICIENCIA Y SUSTENTABILIDAD</small>	BIODIVERSA S.A. Monitoreos Ambientales Programa de Control de Calidad de Muestreo Acta de Inspección Ambiental de Medición de Ruido	Identificación: REG-044 Versión: 2 Vigencia: 07.08.2018 Última Modificación: 07.08.2018
--	--	--

Código: SON20220058

Página 7 de 7 páginas



NIVEL DE SONIDO CON PONDERACIÓN C DE PICO

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Número de Ciclos	Lepeak-Lc	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
138.00	8000	-	-	135.00	-	-	-	-	-
135.00	500	-	-	135.10	-	-	-	-	-
138.00	8000	Uno	3.4	137.70	138.40	-0.70	0.082	3.4	-3.4
135.00	500	Semiciclo positivo	2.4	137.20	137.50	-0.30	0.082	2.4	-2.4
135.00	500	Semiciclo negativo	2.4	137.30	137.50	-0.20	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	144.20	-	-	-	-	-
139	4000	Semiciclo negativo	144.10	144.20	-0.10	0.14	1.8	-1.8

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

	<p style="text-align: center;">BIODIVERSA S.A. Monitoreos Ambientales Programa de Control de Calidad de Muestreo Acta de Inspección Ambiental de Medición de Ruido</p>	<p>Identificación: REG-044 Versión: 2 Vigencia: 07.08.2018 Última Modificación: 07.08.2018</p>
---	---	---



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Código: CAL20220063
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	: 6434

DATOS DEL CLIENTE

CLIENTE	: BIODIVERSA S.A.
DIRECCIÓN	: AV. ARTURO PRAT 199, OF. 1202 PISO 12 TORRE B, CONCEPCIÓN, REGIÓN DEL BIO BIO

DATOS DE LA CALIBRACIÓN

LUGAR DE CALIBRACIÓN	: LABORATORIO DE CALIBRACIÓN ACÚSTICA ISP
FECHA RECEPCIÓN	: 13/12/2022
FECHA CALIBRACIÓN	: 20/12/2022
FECHA EMISIÓN INFORME	: 22/12/2022

Mauricio Sánchez Valenzuela
 Encargado Laboratorio de Calibración Acústica



Los resultados se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones, aplicando únicamente el 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.

 BIODIVERSA <small>EFICIENCIA Y SUSTENTABILIDAD</small>	<p style="text-align: center;">BIODIVERSA S.A. Monitoreos Ambientales Programa de Control de Calidad de Muestreo Acta de Inspección Ambiental de Medición de Ruido</p>	Identificación: REG-044 Versión: 2 Vigencia: 07.08.2018 Última Modificación: 07.08.2018
--	---	--



Anexo Certificado de Calibración
 Código: CAL20220063
 Página 1 de 2 páginas

■ **CONDICIONES AMBIENTALES DE MEDIDA:**

T = 22.1 °C P = 95.1 kPa H.R. = 42.7 %

■ **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	20JG-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 H090501234	P01428 D-K-15211-01-00	ENAER
Termohigrómetro	AHLBORN	Almemo 2490 FH A646-E1	H090501234 09070450	H00393	ENAER
Micrófono Patrón	BRÜEL & KJAER	4192	2686091	CDK2100129	BRÜEL&KJAER

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

www.isapd.cl

	<p style="text-align: center;">BIODIVERSA S.A. Monitoreos Ambientales Programa de Control de Calidad de Muestreo Acta de Inspección Ambiental de Medición de Ruido</p>	Identificación: REG-044 Versión: 2 Vigencia: 07.08.2018 Última Modificación: 07.08.2018
---	---	--



Anexo Certificado de Calibración

Código: CAL20220063

Página 2 de 2 páginas

NIVEL DE PRESIÓN SONORA

Valor nominal del NPS

NPS (dB)	Frecuencia (Hz)	Nivel Leído (dB)	Desviación (dB)	Tolerancia Positiva (dB)	Tolerancia Negativa (dB)	Incertidumbre (dB)
94.00	1000.00	93.96	-0.04	0.75	-0.75	± 0.15
114.00	1000.00	113.98	-0.02	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	0.334	0.000	0.334	4.000	± 0.091
114.00	1000.00	0.406	0.000	0.406	4.000	± 0.11

FRECUENCIA

Valor nominal de la Frecuencia

NPS (dB)	Frecuencia (Hz)	Frecuencia Exacta (Hz)	Frecuencia Leída (Hz)	Desviación (Hz)	Tolerancia Positiva (Hz)	Tolerancia Negativa (Hz)	Incertidumbre (Hz)
94.00	1000.00	1000.00	999.78	-0.22	20.00	-20.00	± 0.50
114.00	1000.00	1000.00	999.77	-0.23	20.00	-20.00	± 0.50

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