

INFORME TÉCNICO DE MEDICIÓN

BANCO DEL ESTADO DE CHILE

SUCURSAL BANCO ESTADO LA FLORIDA CORDILLERA

MEDICIÓN DE EMISIÓN DE RUIDO

INFORME PREPARADO PARA:

BANCO DEL ESTADO DE CHILE

Emitió	Revisó	Mandante		Formulario Informe
NGD	CHR	Banco Estado La Florida-Cordillera.		F-7.4-1A
Fecha Emisión Informe	Inspección N°	Documento N°	Versión	Documento al que reemplaza
10/12/2021	2021-99SMA	066-01MED2021-84	Rev.0	Ninguna
ETFA Nombre	ETFA N°	Sucursal	Dirección	
Vibroacústica Inspección Ambiental Limitada	066-01	La Capitanía	La Capitanía 80, Depto. 108, Las Condes, Región Metropolitana de Santiago	

CONTROL DE CAMBIOS

Rev	Fecha	Asunto de la revisión	Versión a la que reemplaza
Rev. 0	14/12/2021	Creación del documento	-----

ÍNDICE

Tabla de contenido

1	RESUMEN	5
2	INTRODUCCIÓN	5
3	OBJETIVOS	5
4	IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD FISCALIZABLE	6
4.1	DESCRIPCIÓN DE LA FUENTE FISCALIZADA	6
4.2	DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE INSPECCIÓN Y PUNTOS DE MUESTREO	8
5	ANTECEDENTES DE LA INSPECCIÓN	16
5.1	REGISTRO GENERAL DE INSPECCIÓN	16
5.2	INSTRUMENTOS QUE REGULAN LA FISCALIZACIÓN	17
5.2.1	<i>Normativa de Ruido</i>	17
6	MEDICIÓN DE RUIDO	18
6.1	METODOLOGÍA DE MUESTREO, MEDICIÓN Y ANÁLISIS	18
6.2	INSTRUMENTAL DE MEDICIÓN	18
6.3	FECHAS DE MEDICIÓN	19
7	RESULTADOS	19
8	CONCLUSIONES	21
	ANEXO A: FICHAS DE MEDICIÓN POR PUNTO	22
	ANEXO B: CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN	28
	ANEXO C: DECLARACIONES JURADAS PARA LA OPERATIVIDAD DE LA ETFA Y EL INSPECTOR AMBIENTAL	38

Lista de Tablas

<i>Número</i>	<i>Página</i>
Tabla 1 – Tabla de Homologación según Resolución Exenta N°491 de la SMA	10
Tabla 2 – Niveles Máximos Permisibles D.S. 38/11	17

Lista de Figuras

<i>Número</i>	<i>Página</i>
Figura 1 – Vista aérea de emplazamiento de Proyecto y Plan Regular Comunal de La Florida.....	9
Figura 2 – Registro fotográfico de los puntos de medición 1 a 3 durante la jornada nocturna	12

1 Resumen

Este informe técnico presenta los resultados de la medición de ruido efectuada durante el mes de diciembre de 2021, en Sucursal Banco Estado La Florida Cordillera de la empresa Banco del Estado de Chile, ubicada en Avenida La Florida #9089, comuna de La Florida, Región Metropolitana. Vibroacústica ha medido el nivel de presión sonora, durante la operación nocturna, en tres (3) puntos de medición representativos de los receptores aledaños a las instalaciones de Sucursal Banco Estado La Florida Cordillera. Este informe presenta los resultados de los niveles medidos y su evaluación respecto de la normativa legal vigente durante la operación de un generador eléctrico y el sistema de aire acondicionado de la sucursal, según lo indicado en la Resolución Exenta N°1670 del 26 de Julio de 2021.

Se ha verificado, a través de las mediciones, el incumplimiento de la normativa legal vigente durante la operación nocturna de la sucursal.

2 Introducción

De acuerdo con lo solicitado por Banco del Estado de Chile, Vibroacústica Inspección Ambiental Limitada, código ETFA 066-1, sucursal La Capitanía, realizó mediciones de nivel de presión sonora equivalente (NPSeq), con la finalidad de cuantificar la emisión sonora durante la operación nocturna de la sucursal Banco Estado La Florida Cordillera hacia las viviendas aledañas a sus instalaciones. Se realizaron mediciones de ruido en jornada nocturna sobre tres (3) puntos de medición, el día 06 de diciembre de 2021 en el horario de 22:05 a 00:58 horas.

Durante el periodo de medición, se observó el funcionamiento de un grupo electrógeno y un condensador de aire acondicionado.

3 Objetivos

Este informe técnico tiene por objetivo verificar el cumplimiento del Decreto N°38/11 del Ministerio del Medio Ambiente¹, en los receptores sensibles, producto del ruido generado por la operación de los equipos auxiliares de apoyo de la sucursal Banco Estado La Florida Cordillera ubicada Avenida la Florida #9089, comuna de La Florida, Región Metropolitana. Para cumplir con el objetivo, Vibroacústica:

- Medirá el nivel de ruido de las actividades indicadas durante la jornada nocturna en cada punto de medición.

¹ Decreto Supremo N°38/2011, 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 Ministerio Secretaría General de la Presidencia.*

- En caso de ser requerido, medirá el nivel de ruido ambiental existente en el área de medición.
- Analizará y evaluará los datos obtenidos en terreno.
- Comparará estos datos con los límites máximos permitidos por la normativa legal vigente.

4 Identificación de la Unidad Fiscalizable

4.1 Descripción de la fuente fiscalizada

Identificación de la actividad o fuente fiscalizada:		Sucursal Banco Estado La Florida Cordillera.	
Comuna:	La Florida	Ubicación de la actividad o fuente fiscalizada:	Av. La Florida #9089
Región:	Metropolitana	RUT:	97.030.000-7
Titular de la actividad o fuente fiscalizada:		Banco del Estado de Chile	
Domicilio Titular:		Av. Libertador Bernardo O'Higgins #1111, Santiago	
Identificación del Representante Legal:		Juan Cooper Álvarez	RUT: 9.096.866-1
Domicilio Representante Legal:		Av. Libertador Bernardo O'Higgins #1111, Santiago	
Fase de la actividad o fuente fiscalizada:		Operación normal de grupo electrógeno y condensador de aire acondicionado	
Tipo de fuente:	Actividad de Servicio		

Las fuentes generadoras de ruido al interior de la sucursal observadas durante la medición, incluyen a la presencia de un grupo electrógeno y un condensador de aire acondicionado. Personal de Banco Estado informa el reemplazo del equipo compresor de aire acondicionado y su reposicionamiento respecto de la inspección inicial efectuada por la Superintendencia del Medio Ambiente y registrada en el Acta de Inspección Ambiental "06072021_AIA_Dispositivos Banco Estado sucursal Cordillera". En tanto, el grupo electrógeno marca Newage Stamford se emplaza al interior de un cuarto habilitado para contener al generador eléctrico. Sin embargo, no se observan medidas de control de ruido asociadas al recinto del generador.

Respecto de la operación de la fuente generadora, si bien la sucursal Banco Estado La Florida Cordillera, atiende a público durante el horario diurno, su equipos auxiliares pueden operar en horario nocturno. De acuerdo a lo indicado en la Resolución Exenta 1670 de la SMA, "las mediciones deberán realizar en período nocturno (21:00 y 07:00) en el momento y condición de mayor exposición al ruido". Adicionalmente, y según lo indicado en el Artículo 21° del D.S. N°38/11 del MMA, "La Superintendencia podrá exigir a los titulares de dispositivos cuyo funcionamiento sea esporádico, no previsto o aleatorio, el funcionamiento de éstos con el fin de verificar el cumplimiento de los niveles máximos permisibles de ruido establecidos en la presente norma. Las condiciones de operación en esta modalidad deberán ser detalladas en el informe técnico, señalado en el artículo 15°".

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO

Nombre o razón social	Bando del Estado de Chile		
RUT	97.030.000-7		
Dirección	Av. La Florida #9089		
Comuna	La Florida		
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	U-EC3		
Datum	WGS84	Huso	19H
Coordenada Norte	6.288.295	Coordenada Este	353.843

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

INSTRUMENTAL DE MEDICIÓN					
Identificación sonómetro					
Marca	Norsonic	Modelo	Nor140	N° Serie	1405660
Fecha de emisión Certificado de Calibración			16/03/2020		
Número de Certificado de Calibración			SON20200010		
Identificación calibrador					
Marca	Norsonic	Modelo	Nor 1251	N° Serie	33900
Fecha de emisión Certificado de Calibración			05/03/2020		
Número de Certificado de Calibración			CAL2020013		
Ponderación en frecuencia		A		Ponderación temporal	
				Lenta	
Verificación de Calibración en Terreno		<input checked="" type="checkbox"/> Si		<input type="checkbox"/> No	

4.2 Descripción del área de inspección y puntos de muestreo

La sucursal Banco Estado La Florida Cordillera se emplaza en la comuna de La Florida, Región Metropolitana de Santiago. De acuerdo con lo indicado en el Plan Regulador de la Municipalidad de la Florida², se emplaza en un área U-EC3, o de uso preferente equipamiento comunal 3 con uso de suelo residencial, equipamiento, infraestructura, espacio público y áreas verdes.

La Figura 1 muestra un extracto del mapa del Plan Regulador Comunal de La Florida, donde se observa la ubicación de la sucursal Banco Estado La Florida Cordillera y sus respectivos receptores.

² Plan Regulador Comuna de La Florida. Texto refundido ordenanza local Pan Regulador Comuna La Florida. Septiembre 2016.

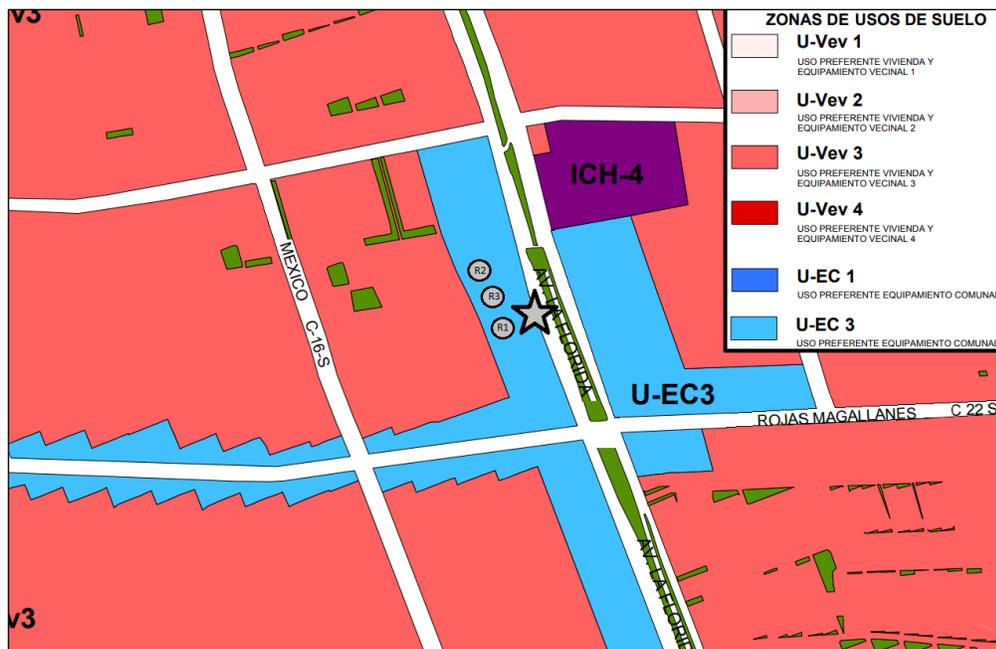


Figura 1 – Vista aérea de emplazamiento de Proyecto y Plan Regular Comunal de La Florida

Tres son los receptores identificados para esta inspección R1, R2 y R3 y que corresponden a viviendas residenciales colindantes con la propiedad del Banco Estado hacia el poniente. Estas viviendas también se encuentran emplazadas en una Zona U-EC3 con uso de suelo preferentemente con equipamiento comunal, donde permite suelo residencial, equipamiento, infraestructura, espacio público y área verdes.

La Resolución Exenta N°491 del 2016 de la Superintendencia del Medio Ambiente, establece los criterios con los cuales homologar las distintas combinaciones de tipos de uso de suelo definidos por la OGUC con el D.S. N°38/11 del MMA. De acuerdo con los tipos de usos de suelo definidos por la OGUC: Residencial (R), Equipamiento (Eq), Espacio Público (EP), Área Verde (AV) y Actividades Productivas (AP), se señala la homologación de las distintas combinaciones de tipo de uso de suelo como se muestra en la Tabla 1.

Tabla 1 – Tabla de Homologación según Resolución Exenta N°491 de la SMA

Zonas DS 38	Zona I	Zona II	Zona III	Zona IV
Combinaciones de usos de suelo	R	R + Eq	R + Eq + AP	AP
	R + EP + AV	R + Eq + EP + AV	R + Eq + EP + AV + AP	AP + EP
	R + EP	R + Eq + EP	R + Eq + EP + AP	AP + EP + AV
	R + AV	R + Eq + AV	R + Eq + AV + AP	Inf
	EP	Eq	Eq + AP	Inf + EP
	AV	Eq + EP + AV	Eq + EP + AV + AP	Inf + EP + AV
		Eq + EP	Eq + EP + AP	AP + Inf
		Eq + AV	Eq + AV + AP	AP + Inf + EP
			R + Eq + Inf	AP + Inf + EP + AV
			R + Eq + EP + AV + Inf	
			R + Eq + EP + Inf	
			R + Eq + AV + Inf	
			Eq + Inf	
			Eq + EP + AV + Inf	
			Eq + EP + Inf	
			Eq + AV + Inf	
			R + Eq + AP + Inf	
			R + Eq + EP + AV + Ap + Inf	
			R + Eq + EP + AP + Inf	
			R + Eq + AV + AP + Inf	
		Eq + AP + Inf		
		Eq + EP + AV + AP + Inf		
		Eq + EP + AP + Inf		
		Eq + AV + AP + Inf		

La Ficha de Georreferenciación de Medición siguiente presenta una vista aérea del área la Sucursal Banco Estado La Florida Cordillera y los puntos de medición con sus coordenadas georreferenciadas. La Figura 2 presenta un mosaico con fotografías de los tres (3) puntos de medición nocturna.

FICHA DE GEORREFERENCIACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO

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

LEYENDA DE CROQUIS O IMAGEN UTILIZADA

Datum		WGS84		Huso		19H	
Fuentes				Receptores			
Símbolo	Nombre	Coordenadas		Símbolo	Nombre	Coordenadas	
A	Grupo Electrónico	N	6.288.282	1	R1	N	6.288.272
		E	353.828			E	353.817
B	Condensador aire Acondicionado	N	6.288.287	2	R2	N	6.288.296
		E	353.842			E	353.799
				3	R3	N	6.288.282
						E	353.803

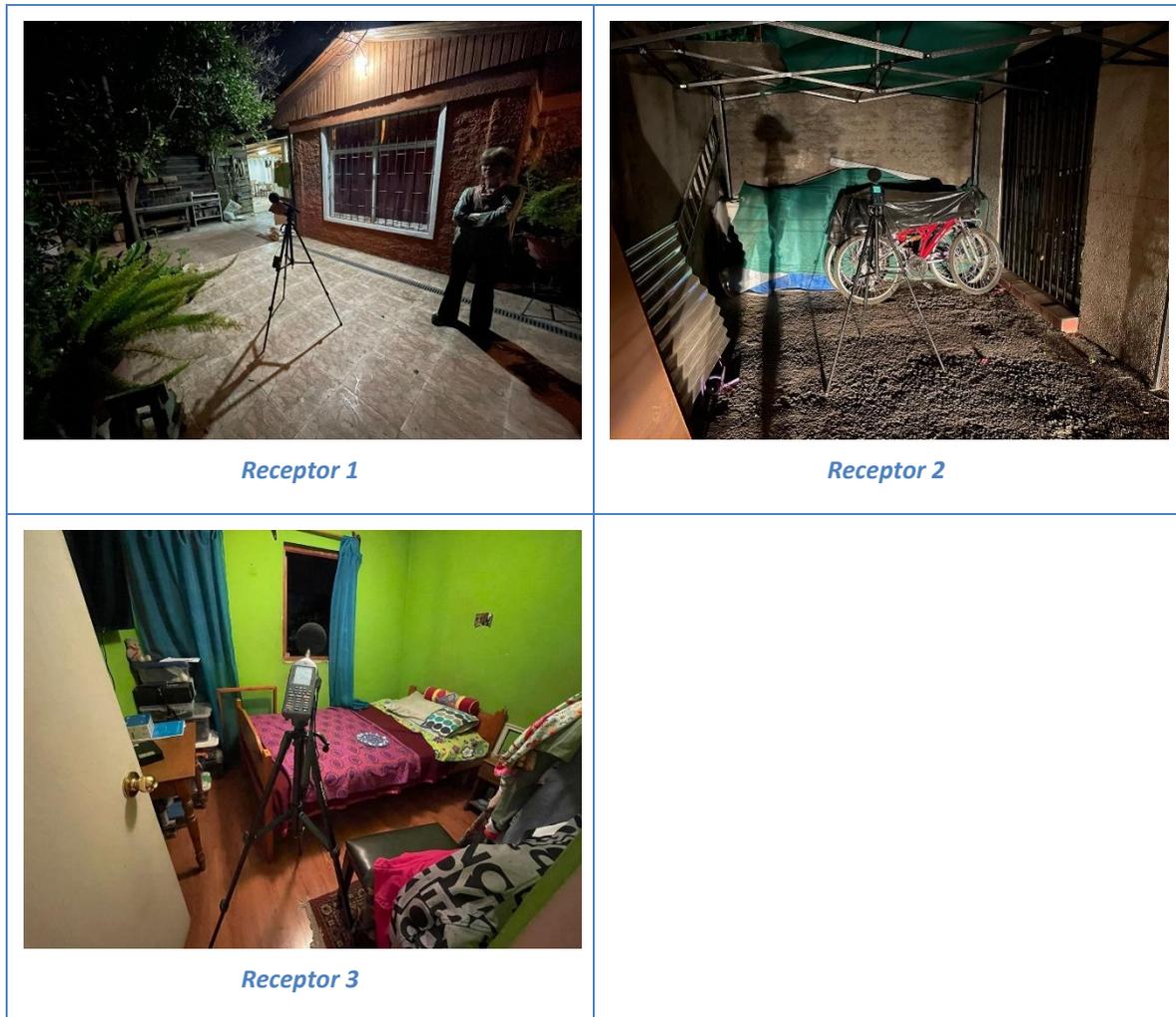


Figura 2 – Registro fotográfico de los puntos de medición 1 a 3 durante la jornada nocturna

Las siguientes fichas muestran información relevante de los puntos receptores y condiciones de medición para cada punto de medición.

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO

IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR

Receptor N°	R1			
Calle	Honduras			
Número	9092			
Comuna	La Florida			
Datum	WGS84	Huso	18H	
Coordenada Norte	353.817	Coordenada Este	6.288.272	
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	U-EC3			
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

CONDICIONES DE MEDICIÓN

Fecha medición	06/12/2021				
Hora inicio medición	22:05 hrs.				
Hora término medición	22:12 hrs.				
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	Patio trasero de vivienda				
Condiciones de ventana (en caso de medición interna)	<input type="checkbox"/> Ventana Abierta		<input type="checkbox"/> Ventana Cerrada		
Identificación ruido de fondo	Aves Silvestres, Follaje				
Temperatura [°C]	23°C	Humedad [%]	46%	Velocidad de viento [m/s]	0.1 m/s

Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA)	Nicolás Galaz Díaz	
Institución, Empresa o Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA)	Vibroacústica Inspección Ambiental	

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO

IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR

Receptor N°	R2			
Calle	Honduras			
Número	9080C			
Comuna	La Florida			
Datum	WGS84	Huso	18H	
Coordenada Norte	353.799	Coordenada Este	6.288.296	
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	U-EC3			
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

CONDICIONES DE MEDICIÓN

Fecha medición	06/12/2021				
Hora inicio medición	22:30 hrs.				
Hora término medición	22:37 hrs.				
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	Patio de la vivienda				
Condiciones de ventana (en caso de medición interna)	<input type="checkbox"/> Ventana Abierta	<input type="checkbox"/> Ventana Cerrada			
Identificación ruido de fondo	Tránsito vehicular Avda. La Florida, ladridos a distancia				
Temperatura [°C]	22°C	Humedad [%]	46%	Velocidad de viento [m/s]	0.1 m/s

Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA)	Nicolás Galaz Díaz	
Institución, Empresa o Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA)	Vibroacústica Inspección Ambiental	

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO

IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR

Receptor N°	R3				
Calle	Honduras				
Número	9080B				
Comuna	La Florida				
Datum	WGS84	Huso	18H		
Coordenada Norte	353.803	Coordenada Este	6.288.282		
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	U-EC3				
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

CONDICIONES DE MEDICIÓN

Fecha medición	06/12/2021				
Hora inicio medición	22:43 hrs.				
Hora término medición	23:02 hrs.				
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 checked="" type="checkbox"/> Medición Interna	<input type="checkbox"/> Medición Externa			
Descripción del lugar de medición	Habitación segundo piso de vivienda				
Condiciones de ventana (en caso de medición interna)	<input checked="" type="checkbox"/> Ventana Abierta	<input type="checkbox"/> Ventana Cerrada			
Identificación ruido de fondo	Tránsito vehicular Avda. La Florida, ladridos a distancia				
Temperatura [°C]	22°C	Humedad [%]	47%	Velocidad de viento [m/s]	0.2 m/s

Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA)	Nicolás Galaz Díaz	
Institución, Empresa o Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA)	Vibroacústica Inspección Ambiental	

Vibroacústica

5 Antecedentes de la Inspección

5.1 Registro General de Inspección

REGISTRO GENERAL DE INSPECCIÓN AMBIENTAL		
F-7.1-4		Rev 0 31082018
Materia de Inspección	Ruido <input checked="" type="checkbox"/>	vibración <input type="checkbox"/>
Unidad de Inspección		
Banco Estado Sucursal La Florida Cordillera		
Motivo de la Inspección		
Actividad Programada	<input checked="" type="checkbox"/>	Denuncia <input type="checkbox"/> Otro <input type="checkbox"/>
Fecha(s) de Inspección	Hora de Inicio	Hora de Término
06/12/21	22:05	23:15
Estado de funcionamiento de la(s) fuente(s)		
Operación grupo electrógeno y aire acondicionado		
Medidas de Control Inspeccionadas		
Ninguna		
Registro de anomalías observadas		
Ninguna		
Inspector Ambiental	ETFA	
Nicolás Galaz Díaz	VIBROACÚSTICA INSPECCIÓN AMBIENTAL	
Punto de Inspección		
	SÍ	NO
¿El ítem de inspección fue preparado adecuadamente?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Existió oposición al ingreso del recinto a inspeccionar?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
¿Existió colaboración por parte de la unidad a inspeccionar?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Existió trato respetuoso hacia el(los) inspector(es)?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Se entregaron los antecedentes requeridos para realizar la inspección?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5.2 Instrumentos que regulan la Fiscalización

5.2.1 Normativa de Ruido

El Decreto Supremo 38/2011 del Ministerio de Medioambiente es la normativa legal de ruido aplicable al proyecto. El D.S. 38/2011 establece los niveles máximos de presión sonora corregidos (NPC) de acuerdo con el uso de suelo en que se encuentre el receptor y al horario donde se perciba la mayor molestia. Los decretos establecen también los criterios técnicos de evaluación y emisión de ruidos molestos generados por diferentes tipos de fuentes.

El uso de suelo presentado por la normativa está dividido en cuatro zonas, más una zona rural. Estas zonas están determinadas en el Instrumento de Planificación Territorial. La Tabla 2 muestra los niveles de presión sonora corregidos máximos permitidos por el D.S. N°38/2011 del MMA por zona y horario. Las fuentes que indican en el D.S N°38/11, deberán cumplir con los niveles en la tabla, correspondiente a la zona donde se encuentra el receptor.

En las áreas rurales el valor de presión sonora corregido no podrá superar el menor valor entre el ruido de fondo más 10 dBA o el NPC correspondiente para una Zona III, es decir 65 dBA para la jornada diurna y 50 dBA para la jornada nocturna.

De acuerdo con el Plan Regulador, que opera como Instrumento de Planificación Territorial para el sector evaluado, todos los puntos de medición corresponden a una Zona III. De este modo, se ha establecido los límites máximos permitidos de nivel de presión sonora corregidos de 50 dBA para el período nocturno.

Tabla 2 – Niveles Máximos Permisibles D.S. 38/11

Zona	Niveles máximos permisibles de presión sonora corregidos (NPC) en dBA Lento	
	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

6 Medición de Ruido

6.1 Metodología de muestreo, medición y análisis

La metodología de medición de ruido utilizada en la obtención de los niveles de presión sonora corregidos (NPC), es aquella descrita en el Decreto Supremo N°38/11 del MMA. Se utilizó un sonómetro integrador Clase 1 y un calibrador acústico. El instrumental de medición se situó a una altura de entre 1,2 y 1,5 metros por sobre el terreno y en lo posible a una distancia de 3,5 metros o más de las paredes, construcciones y otras estructuras reflectantes distintas al piso. El sonómetro fue calibrado previo y posterior a adquirir datos de nivel sonoro.

En cada punto de medición se registró las coordenadas geográficas y monitoreó las condiciones de temperatura y velocidad del viento con un anemómetro portátil.

En todos los puntos de medición, se obtuvo el nivel de presión sonora equivalente (NPSeq), nivel de presión sonora máximo (NPSmáx) y nivel de presión sonora mínimo (NPSmin) en intervalos de 1 minuto de duración. Posteriormente, se eligió, de acuerdo con la metodología del D.S. 38/11 del MMA, el mayor valor entre el NPSeq y NPSmáx disminuido en 5 dBA para cada posición de medición, y se calculó el promedio aritmético entre estos valores resultantes. Mediciones contaminadas por condiciones de ruido con carácter ocasional, como por ejemplo ladrido cercano de perros, paso de motocicletas, aviones ocasionales y/o afectado por fuertes ráfagas de viento (mayor a 10 m/s) fueron descartadas y no son presentadas en este informe.

El resultado con los valores de niveles de presión sonora corregidos NPC medidos son presentados en la ficha de resumen presentada en el capítulo de resultados. Las fichas de registro y de evaluación de la medición por puntos de medición se presentan en el Anexo A.

6.2 Instrumental de Medición

Para la obtención del nivel de presión sonora corregido (NPC), se utilizó un sonómetro integrador Tipo 1 marca Norsonic modelo Nor140, número de serie 1405660 y un calibrador acústico Norsonic modelo Nor1251, número de serie 33900. El equipo de medición utilizado cumple con las normas para sonómetros integradores de la Comisión Electrotécnica Internacional (IEC) 61672:2003 "Sonómetros" y IEC 60942:2003 "Calibradores". Los certificados de calibración del sonómetro, micrófono, pre-amplificador y calibrador son presentados en el Anexo B.

Las coordenadas geográficas de las posiciones de medición se obtuvieron con un GPS marca Garmin, modelo eTrex Venture Hc. Los datos ambientales se obtuvieron con un termo anemómetro marca Windmate modelo WM-350, número de serie 05733.

Las mediciones de emisión de ruido fueron realizadas por el Inspector señor Nicolás Galaz Díaz, código 17576801-7.

6.3 Fechas de Medición

Se realizaron las mediciones de nivel de presión sonora entre las 22:05 horas del día 06 de diciembre y las 00:47 horas del día 07 de diciembre de 2021, correspondiente al periodo nocturno de evaluación.

7 Resultados

Los resultados presentados en este informe corresponden a las mediciones de ruido realizadas los días 06 y 07 de diciembre en horario nocturno (21:00 y 07:00) según lo indicado en el D.S. N°38/11 del MMA. La tabla de evaluación siguiente muestra los niveles de presión sonora corregidos (NPC) obtenidos en cada uno de los tres (3) puntos monitoreados durante el periodo nocturno, y en condiciones normales de funcionamiento. La tabla describe también el uso de suelo y límite máximo permitido de acuerdo con el D.S. N°38/11 del MMA.

Los niveles NPC obtenidos variaron entre los 46 y 58 dBA en los tres receptores muestreados. La principal fuente sonora corresponde al grupo electrógeno.

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/ Nula)
R1	58		III	Nocturno	50	Supera
R2	46		III	Nocturno	50	No Supera
R3	54		III	Nocturno	50	Supera
-						
-						
-						
-						
-						
-						
-						
-						
-						

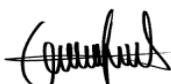
OBSERVACIONES

--

ANEXOS

N°	Descripción
A	Fichas de medición
B	Certificados de calibración
C	Declaración de ausencia de conflicto de interés

RESPONSABLE DEL REPORTE (Llenar sólo ETFA)

Fecha del reporte	13-12-2021
Nombre Representante Legal	Carlos Reyes García
Firma Representante Legal	

8 Conclusiones

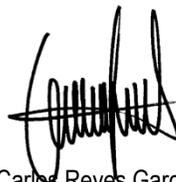
Vibroacústica Inspección Ambiental Limitada, código ETFA N°066-01, realizó mediciones de emisión de ruido en tres (3) puntos aledaños a la Sucursal Banco Estado La Florida Cordillera, durante la noche del 06 de diciembre y la madrugada del 07 de diciembre de 2021, con la finalidad de evaluar el cumplimiento de la normativa legal de ruido durante labores de operación de los equipos auxiliares de Banco del Estado de Chile.

Durante el periodo de medición, se observó presencia de un grupo electrógeno y un condensador de aire acondicionado.

Los resultados de la medición efectuadas muestran que los niveles de presión sonora corregidos medidos durante el periodo nocturno **Superan** los máximos establecidos en el mismo instrumento legal.



Nicolás Galaz Díaz
Inspector Ambiental
RUT: 17.576.801-7
Vibroacústica Inspección Ambiental



Carlos Reyes García, M.S.
Gerente Técnico
RUT: 10.641.712-1
Vibroacústica Inspección Ambiental

Anexo A: Fichas de Medición por Punto

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO

REGISTRO DE MEDICIÓN DE RUIDO DE FUENTE EMISORA

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

NPSeq	NPSmin	NPSmáx
57,5	56,8	58,1
57,6	56,9	58
57,6	56,9	58

NPSeq	NPSmin	NPSmáx
-	-	-
-	-	-
-	-	-

NPSeq	NPSmin	NPSmáx
-	-	-
-	-	-
-	-	-

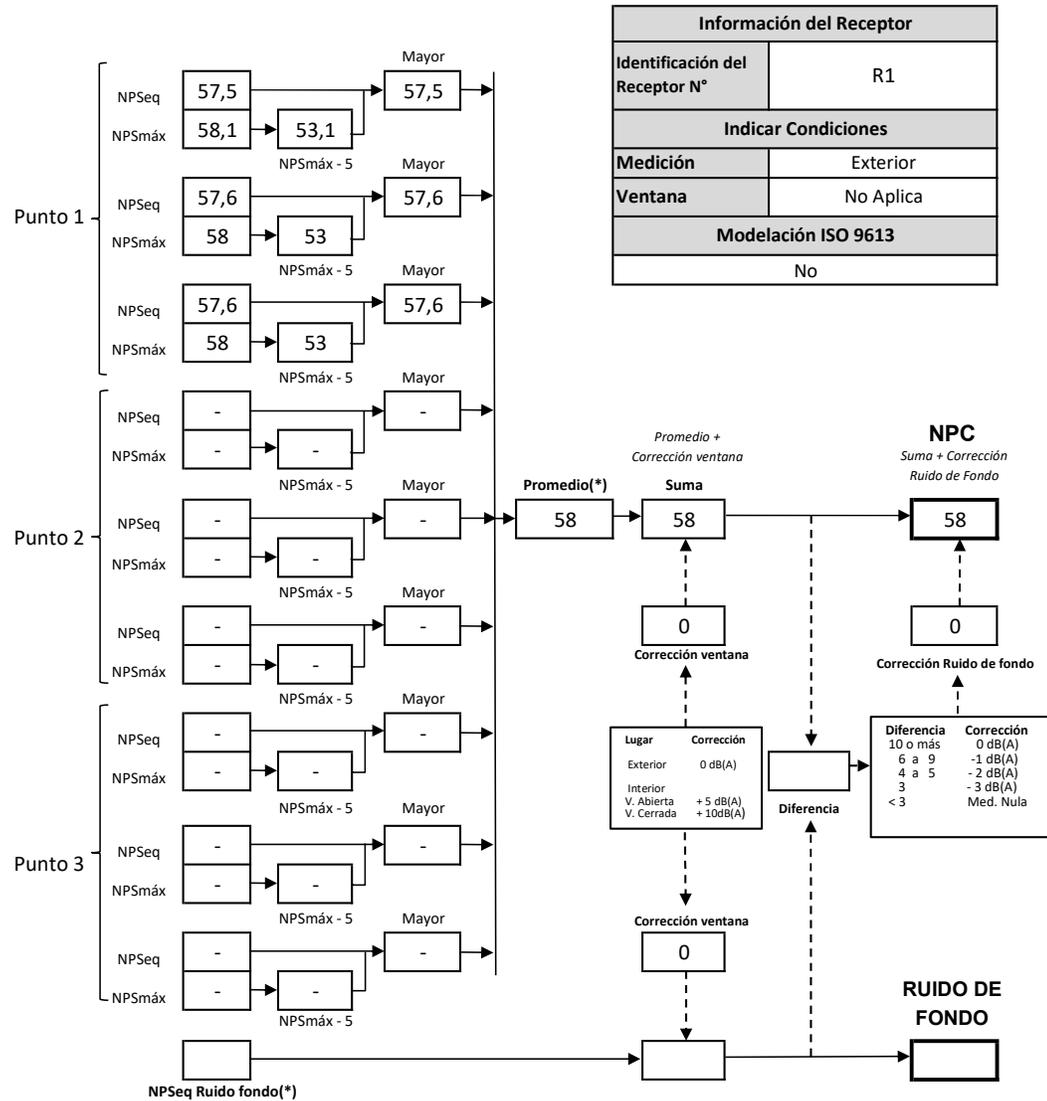
REGISTRO DE RUIDO DE FONDO

Ruido de fondo afecta la medición	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No
Fecha:		Hora:

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

Observaciones:
Medición realizada el día 06-12 a las 10:05 p. m..
Fuentes de ruido: Grupo Electrónico

FICHA DE EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO



(*) Aproximar a números enteros

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN 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)

NPSeq	NPSmin	NPSmáx
46,9	44	48,1
46,5	43,4	47,7
45,2	43,3	47

NPSeq	NPSmin	NPSmáx
-	-	-
-	-	-
-	-	-

NPSeq	NPSmin	NPSmáx
-	-	-
-	-	-
-	-	-

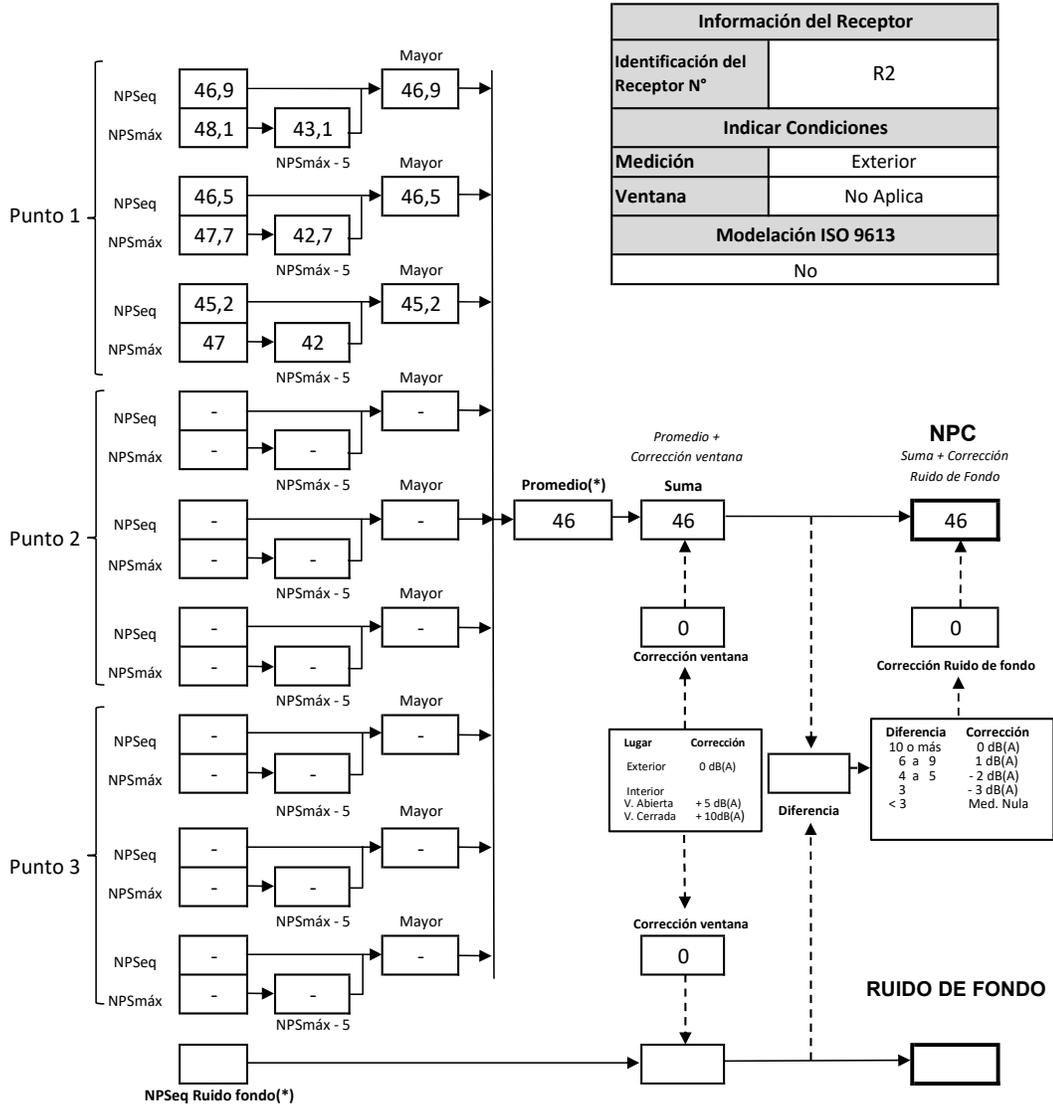
REGISTRO DE RUIDO DE FONDO

Ruido de fondo afecta la medición	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No
Fecha:		Hora:

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

Observaciones:
Medición realizada el día 06-12 a las 10:30 p. m..
Fuentes de ruido: Grupo Electrógeno

FICHA DE EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO



(*) Aproximar a números enteros

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO

REGISTRO DE MEDICIÓN DE RUIDO DE FUENTE EMISORA

Identificación Receptor N°	R3
<input checked="" type="checkbox"/> Medición Interna (tres puntos)	<input type="checkbox"/> Medición Externa (un punto)

NPSeq	NPSmin	NPSmáx
48,3	45,9	49,4
50	48	50,5
49,8	48,5	50,1

NPSeq	NPSmin	NPSmáx
50,2	48,8	51
50	48,5	51
49,3	47,5	49,4

NPSeq	NPSmin	NPSmáx
48,9	47,5	49
48,6	47	49,6
48,6	46,7	50

REGISTRO DE RUIDO DE FONDO

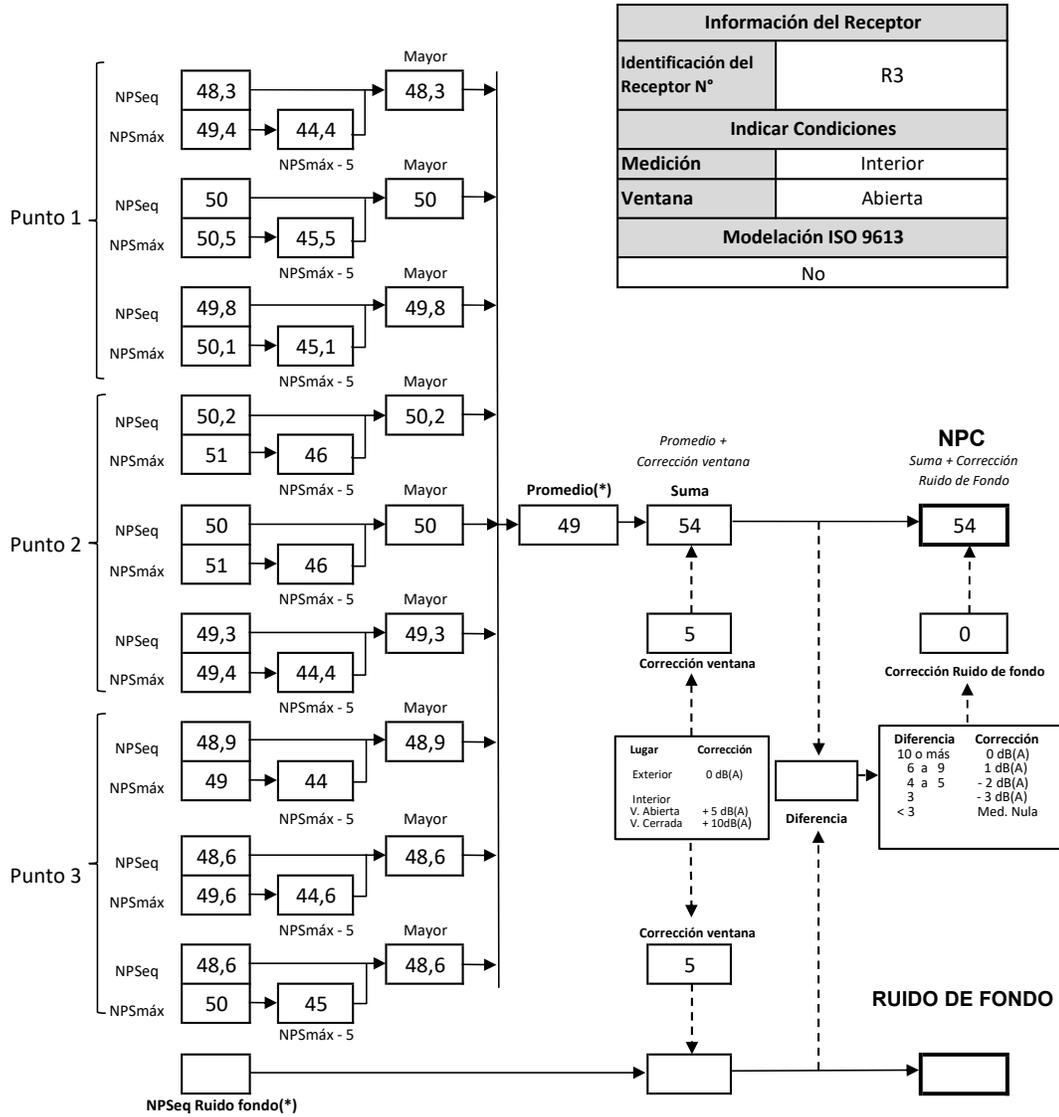
Ruido de fondo afecta la medición	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No
Fecha:		Hora:

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

Observaciones:

Medición realizada el día 06-12 a las 10:43 p. m..
Fuentes de ruido: Grupo Electrónico

FICHA DE EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO



(*) Aproximar a números enteros

Anexo B: Certificados de Calibración



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN Código: SON20200010 LCA – Laboratorio de Calibración Acústica.

Página 1 de 7 páginas

DATOS DEL SONÓMETRO

FABRICANTE SONÓMETRO : NORSONIC
MODELO SONÓMETRO : NOR140
NÚMERO SERIE SONÓMETRO : 1405660
MARCA MICRÓFONO : NORSONIC
MODELO MICRÓFONO : Nor1225
NÚMERO SERIE MICRÓFONO : 180360

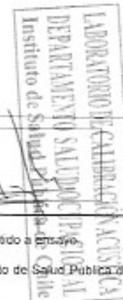
DATOS DEL CLIENTE

CLIENTE : ACR ACÚSTICA LIMITADA
DIRECCIÓN : EDUARDO MATTE N° 1824, SANTIAGO, REGIÓN METROPOLITANA

DATOS DE LA CALIBRACIÓN

LUGAR DE CALIBRACIÓN : LABORATORIO DE CALIBRACIÓN ACÚSTICA ISP
FECHA RECEPCIÓN : 02/03/2020
FECHA CALIBRACIÓN : 05/03/2020
FECHA EMISIÓN INFORME : 16/03/2020

Juan Carlos Valenzuela Illanes
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
Maradón 1000 – Ñañoa – Santiago – Chile.
Tel.: (56 - 2) 2575 55 61.
www.ispch.cl

- **CONDICIONES AMBIENTALES DE MEDIDA:**
T = 21,62 °C H.R. = 94,69 % P = 49,3 kPa
- **PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN:**
ME-512.03-001 Calibración de Sonómetros Según Norma Técnica IFC 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, una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente el 95%.



RESUMEN DE RESULTADOS:

Apartado de la especificación petrológica (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	NEGATIVO
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	STANFORD	DS960	88431	IB-BO-CA-6564	DTN
Generador Multifrecuencia	BRUEL & KJAER	4326	2697399	IBLAC16920F01	LACAINAC
Módulo de presión Barométrica	ALMEMO	FDAG12-SA	09040332	J90998	ENAE
	AHLBORN	Almemo 2490-2	109050731		
Tensiógrámeto	AHLBORN	Almemo 2490	109050234	100242	ENAE
		FHA646-E1	09070450		

Laboratorio de Calibración Acústica, Instituto de Salud Pública de Chile
Marathon 1000 - Nublea - 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)
113.96	1000	0	0.16	NO	114.05	113.80	0.25	0.23	1.1	-1.1
113.96	1000	0	0.16	SI	113.80	113.80	0.00	0.20	1.1	-1.1



RUIDO INTRÍNSECO

Dispositivo de Entrada Eléctrica

Ponderación Frecuencial	Nivel Leído (dB)	U (dB)	Especificación Fabricante (dB)	
A	9.50	0.058	12.00	ERROR
C	17.00	0.058	16.00	
Z	22.40	0.058	24.00	

PONDERACIÓN FRECUENCIAL ACÚSTICA

Ponderación Frecuencial C

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Ponderación Frecuencial (dB)	Corrección (dB)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
114.03	63	-0.8	0	113.35	113.34	0.01	0.27	1.5	-1.5
114.01	125	-0.2	0	113.90	113.92	-0.02	0.25	1.5	-1.5
113.98	250	0	0.01	114.05	114.08	-0.03	0.27	1.4	-1.4
113.97	500	0	0.01	114.05	114.07	-0.02	0.27	1.4	-1.4
114.00	1000	0	0.16	113.95	-	-	-	-	-
113.98	2000	-0.2	0.35	113.60	113.54	0.06	0.25	1.6	-1.6
113.93	4000	-0.8	1	112.10	112.24	-0.14	0.23	1.6	-1.6
114.04	8000	-3	2.88	108.40	108.27	0.13	0.25	2.1	-3.1
114.00	12500	-6.2	5.69	102.80	102.22	0.58	0.26	3	-6

Si a la derecha de la línea aparece la palabra **ERROR** significa que la lectura, expuesta 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.

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)
117.20	63	-26.2	0	91.20	91.20	0.00	0.18	1.5	-1.5
107.10	125	-16.1	0	91.20	91.20	0.00	0.18	1.5	-1.5
99.60	250	-8.6	0	91.10	91.20	-0.10	0.18	1.4	-1.4
94.20	500	-3.2	0	91.10	91.20	-0.10	0.18	1.4	-1.4
91.00	1000	0	0	91.20	-	-	-	-	-
89.80	2000	1.2	0	91.10	91.20	-0.10	0.18	1.6	-1.6
90.00	4000	1	0	91.10	91.20	-0.10	0.18	1.6	-1.6
92.10	8000	-1.1	0	91.10	91.20	-0.10	0.18	2.1	-3.1
97.60	16000	-6.6	0	91.20	91.20	0.00	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)
91.80	63	-0.8	0	91.10	91.20	-0.10	0.18	1.5	-1.5
91.20	125	-0.2	0	91.20	91.20	0.00	0.18	1.5	-1.5
91.00	250	0	0	91.20	91.20	0.00	0.18	1.4	-1.4
91.00	500	0	0	91.20	91.20	0.00	0.18	1.4	-1.4
91.00	1000	0	0	91.20	-	-	-	-	-
91.20	2000	-0.2	0	91.20	91.20	0.00	0.18	1.6	-1.6
91.80	4000	-0.8	0	91.10	91.20	-0.10	0.18	1.6	-1.6
94.00	8000	-3	0	91.10	91.20	-0.10	0.18	2.1	-3.1
99.50	16000	-8.5	0	91.10	91.20	-0.10	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)
91.00	63	0	0	91.10	91.20	-0.10	0.18	1.5	-1.5
91.00	125	0	0	91.20	91.20	0.00	0.18	1.5	-1.5
91.00	250	0	0	91.10	91.20	-0.10	0.18	1.4	-1.4
91.00	500	0	0	91.10	91.20	-0.10	0.18	1.4	-1.4
91.00	1000	0	0	91.20	-	-	-	-	-
91.00	2000	0	0	91.10	91.20	-0.10	0.18	1.6	-1.6
91.00	4000	0	0	91.20	91.20	0.00	0.18	1.6	-1.6
91.00	8000	0	0	91.10	91.20	-0.10	0.18	2.1	-3.1
91.00	16000	0	0	91.20	91.20	0.00	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 metroológica 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)
138.10	8000	OVERLOAD	137.00	-	-	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	-	-	-	-	-
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	94.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
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
30.10	8000	29.10	29.00	0.10	0.14	1.1	-1.1
29.10	8000	28.10	28.00	0.10	0.14	1.1	-1.1
28.10	8000	27.10	27.00	0.10	0.14	1.1	-1.1
27.10	8000	26.10	26.00	0.10	0.14	1.1	-1.1
26.10	8000	25.10	25.00	0.10	0.14	1.1	-1.1
25.10	8000	24.20	24.00	0.20	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 metrología 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)
114.00	1000	NPS Fast	114.00	-	-	-	-	-
114.00	1000	NPS Slow	114.00	114.00	0.00	0.082	0.3	-0.3
114.00	1000	Leq	114.00	114.00	0.00	0.082	0.3	-0.3

Ponderaciones Frecuenciales

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

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)
132.00	4000.00	-	-	133.50	-	-	-	-	-
132.00	4000.00	200	0.125	132.20	132.52	-0.32	0.082	0.8	-0.8
132.00	4000.00	2	0.125	115.30	115.51	-0.21	0.082	1.3	-1.8
132.00	4000.00	0.25	0.125	106.10	106.51	-0.41	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)
132.00	4000.00	-	-	133.50	-	-	-	-	-
132.00	4000.00	200	1	126.00	126.08	-0.08	0.082	0.8	-0.8
132.00	4000.00	2	1	106.40	106.51	-0.11	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)
132.00	4000.00	-	133.50	-	-	-	-	-
132.00	4000.00	200	126.50	126.51	-0.01	0.082	0.8	-0.8
132.00	4000.00	2	106.40	106.51	-0.11	0.082	1.3	-1.8
132.00	4000.00	0.25	97.20	97.48	-0.28	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	Lepeak-Lc	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
135.00	8000	-	-	134.10	-	-	-	-	-
132.00	500	-	-	132.00	-	-	-	-	-
135.00	8000	Uno	3.4	137.20	137.50	-0.30	0.082	2.4	-2.4
132.00	500	Semiciclo positivo	2.4	134.20	134.40	-0.20	0.082	1.4	-1.4
132.00	500	Semiciclo negativo	2.4	134.20	134.40	-0.20	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)
136	4000	Semiciclo positivo	140.50	-	-	-	-	-
136	4000	Semiciclo negativo	140.50	140.50	0.00	0.14	1.8	-1.8

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

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.



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Código: CAL20200013
LCA – Laboratorio de Calibración Acústica.

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

DATOS DEL CALIBRADOR

FABRICANTE CALIBRADOR : NORSONIC

MODELO : 1251

NÚMERO DE SERIE : 33900

DATOS DEL CLIENTE

CLIENTE : ACR ACÚSTICA LIMITADA

DIRECCIÓN : EDUARDO MATTE N°1824, SANTIAGO, REGIÓN METROPOLITANA

DATOS DE LA CALIBRACIÓN

LUGAR DE CALIBRACIÓN : LABORATORIO DE CALIBRACIÓN ACÚSTICA ISP

FECHA RECEPCIÓN : 02/03/2020

FECHA CALIBRACIÓN : 05/03/2020

FECHA EMISIÓN INFORME : 05/03/2020

Juan Carlos Valenzuela Illanes
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
Marathon 1000 – Ñuñoa – Santiago – Chile.
Tel.: (56 – 2) 2575 55 61.
www.ispch.cl



Anexo Certificado de Calibración
 Código: CLA20200013
 Página 1 de 2 páginas

▪ **CONDICIONES AMBIENTALES DE MEDIDA:**

T = 21.91 °C H.R. = % P = kPa

▪ **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 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	N° SERIE	CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN	CALIBRADO POR
Generador de funciones	STANDFORD	DS360	88431	18-JO-CA-6564	DTS
Multímetro Digital	KEITHLEY	2015-P	2485	00222	UNIVERSIDAD DE CONCEPTACION
Módulo de presión Barométrica	ALMEMO AHLBORN	FDA612-SA Almemo 2490-2	9040332 H09050234	P00998	ENAEER
Termohigrómetro	AHLBORN	Almemo 2490 FH A646-E1	H09050234 09070450	1800242	ENAEER
Micrófono Patrón	BRUEL & KJAER	4192	2686091	CDK1808320	BRÜEL&KJAER

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



Anexo Certificado de Calibración

Código: CLA20200013

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)
114.00	1000.00	114.07	0.07	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)
114.00	1000.00	0.05	0.00	0.03	0.10	± 0.058

DISTORSIÓN

NPS (dB)	Frecuencia (Hz)	Distorsión Leída (%)	Distorsión Esperada (%)	Desviación (%)	Tolerancia (%)	Incertidumbre (%)
114.00	1000.00	0.025	0.000	0.025	3.000	± 0.0080

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)
114.00	1000.00	1000.00	1000.40	0.40	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 metrológica aplicada. Las unidades de medida dB son referidos a 20 µPa.

Anexo C: Declaraciones Juradas para la Operatividad de la ETFA y el Inspector Ambiental

DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

Yo, Carlos Hernán Reyes García, RUN N°10.641.712-1, domiciliado en La Capitanía 80, Oficina 108, Las Condes en mi calidad de representante legal de Vibroacústica Inspección Ambiental Limitada, Sucursal La Capitanía, Código ETFA 066-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con Banco del Estado de Chile RUT 97.030.000-7, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con Juan Cooper Álvarez RUT 9.096.866-1, representante legal de Banco del Estado de Chile, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con Banco del Estado de Chile.
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de Banco del Estado de Chile.
- No ha controlado, directa ni indirectamente a Banco del Estado de Chile.
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por Banco del Estado de Chile.
- No hemos sido controlados, directa ni indirectamente, por una misma tercera persona.

Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con Juan Cooper Álvarez RUT 9.096.866-1, representante legal de Banco del Estado de Chile

Declaro también que, no existe vínculo familiar de parentesco —hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive—, entre los propietarios y los representantes legales de Banco del Estado de Chile y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados 066-01MED2021-84-Rev0 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Firma del Representante Legal

14 de diciembre de 2021

DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL INSPECTOR AMBIENTAL

Yo, Nicolás Galaz Díaz, RUN N°17.576.801-7, domiciliado en La Capitanía 80, oficina 108, Las Condes, Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N°175765801-7 para ETFA N°066-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con Banco del Estado de Chile RUT 97.030.000-7, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con Juan Cooper Álvarez RUT 9.096.866-1, representante legal de Banco del Estado de Chile RUT 97.030.000-7, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con Banco del Estado de Chile.
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de Banco del Estado de Chile.
- No he controlado, directa ni indirectamente a Banco del Estado de Chile.

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco —hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive—, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 066-01MED2021-84-Rev0 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Firma del inspector ambiental

14 de diciembre de 2021