

Concepción, 26 de marzo de 2025

DOCUMENTO DE REFERENCIA: Acta de Inspección Ambiental 29-01-2025 (444-VIII-2024)

FISCAL INSTRUCTOR (A): Paola Jara Martín Oficina Regional del Bío Bío, SMA

Señores (as)

Superintendencia del Medio Ambiente

Presente

Por medio del presente, se envía informe de medición de ruidos solicitada en Acta de Inspección Ambiental 29-01-2025 (444-VIII-2024), en la sección 8, numeral 2 relativo a “Documentos pendientes a entregar por la o el titular” entregado en obra ubicada en Barros Arana 1278 denominada “Edificio Barros Arana 1278”. Para respaldo de la información solicitada, se hace entrega de la siguiente documentación anexada:

- 1) Informe técnico medición de ruidos ETFA

Respecto de los resultados obtenidos, nos permitimos informar:

- Se concluye que resultados de medición arrojan peaks de ruido durante la jornada de trabajo que sobrepasan entre 1 y 4 dB la norma según la zona de emplazamiento del proyecto.
- Medición fue tomada en situación más desfavorable y con fuentes emisoras de ruido adicionales ajenas a las actividades de obra.
- Que faenas más ruidosas tienen un plazo máximo de ejecución de 25 días más a contar de la fecha de emisión de esta carta.
- Se ejecutaron todas las obras orientadas a la mitigación de ruidos incluyendo encofrado de generador y recubrimiento perimetral.
- Cabe destacar que las faenas ruidosas comienzan a las 09:00 horas con pausas programadas orientadas a atenuar los peaks de ruido.

Razón Social: Agrícola Santa Margarita Ltda

RUT: 76.075.081-6

Nombre Representante Legal: David Repetto Ihja

RUT Representante Legal: 15.180.478-0

Informe Técnico

Evaluación D.S. N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente

**Edificio Barros Arana
Concepción
Región del Biobío**

Santiago, marzo de 2025

ÍNDICE

1	Resumen ejecutivo	4
2	Introducción	5
3	Objetivos	5
3.1	Objetivo general	5
3.2	Objetivos específicos	5
4	Alcance	6
5	Materiales y métodos	6
5.1	Normativa D.S. N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente (MMA)	6
5.2	Metodología de medición de ruido	8
5.3	Ubicación y descripción de los puntos de medición y evaluación	9
5.4	Zonificación según D.S. N°38/2011 del MMA	11
6	Resultados.....	12
6.1	Nivel de presión sonora de ruido de fondo	12
6.2	Nivel de presión sonora según D.S. N°38/2011 del MMA	13
6.3	Inspección de las medidas de control de ruido	16
7	Discusiones.....	17
7.1	Evaluación según el D.S. N°38/11 del MMA	17
8	Conclusiones	18
9	Referencias.....	19
10	Historial de cambios.....	19
	ANEXO I - Reporte Técnico D.S. N°38/2011 del MMA	20
	ANEXO II – Certificado de calibración sonómetro	23
	ANEXO III - Certificado de calibración calibrador acústico	27
	ANEXO IV - Declaración jurada para la operatividad Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental.....	29

Código informe	P374.MR
Versión	01
Fecha de entrega	24.03.2025
Página	3 de 29

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1-1	Descripción de los puntos de medición y evaluación.....	4
Tabla 1-2	Evaluación D.S. N°38/2011 del MMA. Periodo diurno.....	4
Tabla 2-1	Identificación de la Unidad Fiscalizable.	5
Tabla 5-1	Usos de suelo permitidos para cada tipo de zona según D.S. N°38/2011 MMA.....	6
Tabla 5-2	Corrección por puertas, ventanas o vanos.....	7
Tabla 5-3	Correcciones por ruido de fondo según D.S. N°38/2011 del MMA.	7
Tabla 5-4	Máximos permisibles de Presión Sonora Corregidos (NPC) según D.S. N°38/2011 del MMA....	7
Tabla 5-5	Descripción de los puntos de medición y evaluación.....	10
Tabla 5-6	Definición de usos de suelos según Art. 6º del D.S. N°38/2011 del MMA.	11
Tabla 5-7	Definición de zonas a partir de usos de suelos según Art. 6º del D.S. N°38/2011 del MMA....	11
Tabla 5-8	Usos de suelo permitido y homologación de acuerdo con el D.S: N°38/2011 del MMA.	12
Tabla 6-2	Niveles de presión sonora equivalentes promedio de ruido de fondo. Periodo diurno.	12
Tabla 6-3	Nivel de presión sonora equivalente promedio. Periodo diurno.	14
Tabla 6-4	Medidas de control de ruido	16
Tabla 1-2	Evaluación D.S. N°38/2011 del MMA. Periodo diurno.....	17
Tabla 10-1	Historial de modificaciones del documento.	19

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 5-1	Ubicación y entorno de los puntos de medición y evaluación.	9
Ilustración 5-2	Fotografías de los puntos de medición y evaluación.	10
Ilustración 6-1	Fotografías fuentes de ruido.	15
Ilustración 6-3	Fotografías de las medidas de control de ruido	16

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 6-1	Niveles de presión sonora equivalentes promedio de ruido de fondo. Periodo diurno.....	13
Gráfico 6-2	Nivel de presión sonora equivalente medido. Periodo diurno.	14

1 RESUMEN EJECUTIVO

El 07 de marzo de 2025 se realizó la evaluación de los niveles de emisión de ruido en horario diurno de acuerdo con el procedimiento descrito en el D.S. N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente (MMA), producto de la construcción del proyecto Edificio Barros Arana (en adelante, Unidad Fiscalizable).

Se identificaron en terreno 2 receptores potenciales de ser afectados acústicamente en el entorno cercano a la Unidad Fiscalizable.

Tabla 1-1 Descripción de los puntos de medición y evaluación.

Punto	Dirección	Descripción	Coordenadas WGS84 Huso 18 H	
			Este (m)	Norte (m)
R1	Barros Arana #1262, Concepción.	Edificio de 4 pisos, depto. 205E	674573	5922891
R2	Barros Arana #1262, Concepción.	Edificio de 4 pisos, coja escala cuarto piso	674563	5922902

Fuente: Información obtenida en terreno.

Los resultados de la evaluación en periodo diurno respecto a la metodología del D.S. N°38/2011 del MMA se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 1-2 Evaluación D.S. N°38/2011 del MMA. Periodo diurno

Punto	NPC dB(A)*	NPC Máximo permitido dB(A)	Evaluación según D.S 38/2011 MMA
R1	61	60	Supera
R2	64	60	Supera

Fuente: Evaluación según la metodología del D.S. N°38/2011 del MMA.

*Valor aproximado al entero más cercano de acuerdo con lo establecido en el D.S. 38/2011 del MMA, Artículo 18 b).

De la tabla anterior se puede observar que los valores de Nivel de Presión Sonora Corregido (NPC) obtenidos, superan el límite máximo exigido por el D.S. N°38/2011 MMA en los puntos de evaluación.

Unidad Fiscalizable:

Edificio Barros Arana

Alcance:

Medición de ruido_Evaluación D.S. N°38/2011 del MMA

Inspector(a) ambiental:

Andrés Güell S.

Código Inspector(a) Ambiental

13.720.020-1

Ingeniero(a) de terreno:

Felipe Anativia Zamora

2 INTRODUCCIÓN

El presente informe contiene la evaluación correspondiente a los niveles de emisión de ruido en horario diurno producto de la construcción del proyecto Edificio Barros Arana respecto a la metodología establecida en el D.S. N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente.

Tabla 2-1 Identificación de la Unidad Fiscalizable.

Nombre o razón social	Soenco Constructora Ltda.
RUT Razón social	76.695.408-1
Dirección	Barros Arana #1278, Concepción.
Región	Región del Biobío
Instrumento de gestión ambiental	Norma de emisión D.S. N°38/2011 del MMA

Fuente: Información proporcionada por el titular.

Considerando que las actividades involucradas de la Unidad Fiscalizable son capaces de generar una modificación en el ambiente sonoro de las viviendas colindantes, se realizó la medición y posterior evaluación de ruido en 2 receptores.

Los valores medidos, conforme con la metodología de la normativa de referencia aplicada, son comparados con los máximos permitidos de acuerdo con la zona definida por los usos de suelo en los cuales se encuentran ubicado el receptor, con la finalidad de verificar su cumplimiento.

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo general

Evaluar las emisiones de ruido considerando los criterios de análisis establecidos en el D.S. N°38/2011 del MMA.

3.2 Objetivos específicos

- Realizar mediciones de Nivel de Presión Sonora (NPS) en los receptores potencialmente afectados por las actividades de la Unidad Fiscalizable.
- Verificar el cumplimiento de los Niveles de Presión Sonora corregidos (NPC) medidos en los receptores identificados, conforme a los máximos permitidos exigidos por la normativa nacional de ruido vigente.

Unidad Fiscalizable:

Edificio Barros Arana

Alcance:

Medición de ruido_Evaluación D.S. N°38/2011 del MMA

Inspector(a) ambiental:

Andrés Güell S.

Código Inspector(a) Ambiental

13.720.020-1

Ingeniero(a) de terreno:

Felipe Anativia Zamora

4 ALCANCE

El presente informe se enmarca de acuerdo con la metodología establecida por el D.S. N°38/2011 del MMA con la finalidad de acreditar cumplimiento normativo al proyecto de construcción Edificio Barros Arana.

5 MATERIALES Y MÉTODOS

5.1 Normativa D.S. N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente (MMA)

El Decreto Supremo N°38/2011 del MMA, fue publicado en el diario oficial el 12 de junio de 2012. El objetivo de la normativa es proteger la salud de la comunidad mediante el establecimiento de niveles máximos de emisión de ruido generados por las fuentes emisoras de ruido definidas en su Artículo N°6, punto 13.

Los límites máximos permitidos por la normativa están asociados a la zonificación acorde con el Instrumento de Planificación Territorial respectivo. Los tipos de zonas se definen como:

Tabla 5-1 Usos de suelo permitidos para cada tipo de zona según D.S. N°38/2011 MMA.

Tipo de Zona	Descripción
Zona I	Aquella zona definida en el Instrumento de Planificación Territorial respectivo y ubicada dentro del límite urbano, que permite exclusivamente uso de suelo Residencial o bien este uso de suelo y alguno de los siguientes usos de suelo: Espacio Público y/o Área Verde.
Zona II	Aquella zona definida en el Instrumento de Planificación Territorial respectivo y ubicada dentro del límite urbano, que permite además los usos de la Zona I, Equipamiento a cualquier escala.
Zona III	Aquella zona definida en el Instrumento de Planificación Territorial respectivo y ubicada dentro del límite urbano, que permite además de los usos de suelo de la Zona II, Actividades Productivas y/o de Infraestructura.
Zona IV	Aquella zona definida en el Instrumento de Planificación Territorial respectivo y ubicada dentro del límite urbano, que permite sólo usos de suelo de Actividades Productivas y/o de Infraestructura.
Zona Rural	Aquella ubicada al exterior del límite urbano establecido en el Instrumento de Planificación respectivo.

Fuente: D.S. N°38/2011 del MMA.

De acuerdo con lo mencionado en el artículo 18 c), para la obtención del Nivel de Presión Sonora Corregido (NPC), y para el caso de mediciones al interior del receptor, se deberá realizar una corrección sobre los niveles NPC obtenidos, ya sea si existen puertas, ventanas o vanos en las paredes o techumbres que puedan incidir en la propagación del ruido hacia el interior, las correcciones que se deben aplicar son expuestas en la siguiente tabla.

Unidad Fiscalizable:

Edificio Barros Arana

Alcance:

Medición de ruido_Evaluación D.S. N°38/2011 del MMA

Inspector(a) ambiental:

Andrés Güell S.

Código Inspector(a) Ambiental

13.720.020-1

Ingeniero(a) de terreno:

Felipe Anativia Zamora

Tabla 5-2 Corrección por puertas, ventanas o vanos.

Condición	Corrección dB(A)
Puerta y/o ventana abierta (o vano)	+ 5
Puerta y/o ventana cerrada o ausencia de ellos	+10

Fuente: D.S. N°38/2011 del MMA.

En el evento que el ruido de fondo afecte significativamente las mediciones, se deberá realizar una corrección a los valores obtenidos respecto de la siguiente tabla:

Tabla 5-3 Correcciones por ruido de fondo según D.S. N°38/2011 del MMA.

Diferencia aritmética entre el nivel de presión sonora obtenido y el nivel de presión sonora del ruido de fondo	Correcciones
10 o más dB(A)	0 dB(A)
De 6 a 9 dB(A)	-1 dB(A)
De 4 a 5 dB(A)	-2 dB(A)
3 dB(A)	-3 dB(A)
Menos de 3 dB(A)	Medición nula

Fuente: D.S. N°38/2011 del MMA.

En el caso de "medición nula", será necesario medir bajo condiciones de menor ruido de fondo. No obstante, si los valores obtenidos están bajo los límites máximos permisibles, se considerará que la fuente cumple con la normativa, aun cuando la medición sea nula.

Sólo si la condición anterior no fuere posible, se podrán realizar predicciones de los niveles de ruido mediante el procedimiento técnico descrito en la norma técnica ISO 9613 "Acústica - Atenuación del sonido durante la propagación en exteriores" ("Acoustics - Attenuation of sound during propagation outdoors"). Sin perjuicio de lo establecido anteriormente, prevalecerán los niveles de ruido medidos por sobre los valores proyectados.

Los Niveles de Presión Sonora Corregidos (NPC) que se obtengan de la evaluación de una fuente emisora de ruido, no podrán exceder los valores de la siguiente tabla:

Tabla 5-4 Máximos permisibles de Presión Sonora Corregidos (NPC) según D.S. N°38/2011 del MMA.

Tipo de Zona	Nivel de Presión Sonora Corregido (NPC) Máximo Permitido dB(A)	
	Periodo Diurno (7:00 a 21:00)	Periodo Nocturno (21:00 a 7:00)
Zona I	55	45
Zona II	60	45
Zona III	65	50
Zona IV	70	70
Zona Rural	Menor nivel entre el Nivel de Ruido de Fondo +10 dB, y el NPC máximo permitido para Zona III	

Unidad Fiscalizable:

Edificio Barros Arana

Alcance:

Medición de ruido_Evaluación D.S. N°38/2011 del MMA

Inspector(a) ambiental:

Andrés Güell S.

Código Inspector(a) Ambiental

13.720.020-1

Ingeniero(a) de terreno:

Felipe Anativia Zamora

	A&M Fiscalización Ambiental Ltda. Entidad técnica de fiscalización ambiental Acreditada NCh-ISO17020:2012 Avda. Santa María 206 dpto. 308, Providencia Código ETFA: 067-01	Código informe Versión Fecha de entrega Página	P374.MR 01 24.03.2025 8 de 29
---	--	---	--

Fuente: D.S. N°38/2011 del MMA.

5.2 Metodología de medición de ruido

- El ingeniero Felipe Anativia Z. realizó mediciones de ruido de acuerdo con el procedimiento descrito en el D.S. N°38/2011 del MMA.
- Las mediciones se realizaron con un sonómetro integrador marca Larson Davis modelo LxT2, Clase 2, el cual fue debidamente calibrado (verificado) antes y después de realizar las mediciones por un calibrador acústico marca Larson Davis modelo CAL 150 Clase 2, ambos de acuerdo con las exigencias establecidas en el D.S. N°38/2011 del MMA y sus Resoluciones Exentas asociadas. Los certificados de calibración se presentan en el Anexo II y Anexo III.
- El sonómetro integrador se configuró en modo de respuesta lenta y con el filtro de ponderación de frecuencias A.
- El sonómetro fue ubicado a 1.5 (m) del suelo y en caso de ser posible a 3.5 (m) de cualquier superficie reflectante, ya sean paredes, muros o ventanas, o en el perímetro del predio cercano al cuerpo receptor.
- Las mediciones para evaluar el D.S. N°38/2011 del MMA, se realizaron en condiciones habituales de uso del lugar. Se efectuaron 3 mediciones de un minuto para cada punto de medición registrando los descriptores Nivel de Presión Sonora Equivalente (NPSeq), Nivel de Presión Sonora Mínimo (NPSmín) y Nivel de Presión Sonora (NPSmáx). Se descartaron aquellas mediciones que hubiesen incluido ruidos ocasionales.
- Para el caso de las mediciones de ruido de fondo, se efectuaron mediciones de Nivel de Presión Sonora (NPSeq) en forma continua, hasta que la lectura se considere como estable, registrando el valor de NPSeq cada 5 (min). Se entenderá por estabilizada la lectura, cuando la diferencia aritmética entre dos registros consecutivos sea menor o igual a 2 dB(A). El nivel para considerar será el último de los niveles registrados y en ningún caso la medición deberá extenderse por más de 30 (min).

Unidad Fiscalizable:

Edificio Barros Arana

Alcance:

Medición de ruido_ Evaluación D.S. N°38/2011 del MMA

Inspector(a) ambiental:

Andrés Güell S.

Código Inspector(a) Ambiental

13.720.020-1

Ingeniero(a) de terreno:

Felipe Anativia Zamora

5.3 Ubicación y descripción de los puntos de medición y evaluación

En la siguiente ilustración, se puede apreciar el entorno y ubicación en donde se realizaron las mediciones y posterior evaluación de ruido.

Ilustración 5-1 Ubicación y entorno de los puntos de medición y evaluación.



Fuente: Elaborado por ETFA-Ruido Ltda.

Unidad Fiscalizable:

Alcance:

Inspector(a) ambiental:

Código Inspector(a) Ambiental

Ingeniero(a) de terreno:

Edificio Barros Arana

Medición de ruido_Evaluación D.S. N°38/2011 del MMA

Andrés Güell S.

13.720.020-1

Felipe Anativia Zamora

Ilustración 5-2 Fotografías de los puntos de medición y evaluación.



Punto R1



Punto R2

Fuente: Elaborado por ETFA-Ruido Ltda.

A continuación, se presenta la descripción del punto de medición y evaluación.

Tabla 5-5 Descripción de los puntos de medición y evaluación.

Punto	Dirección	Descripción	Coordenadas WGS84 Huso 18 H	
			Este (m)	Norte (m)
R1	Barros Arana #1262, Concepción.	Edificio de 4 pisos, depto. 205E	674573	5922891
R2	Barros Arana #1262, Concepción.	Edificio de 4 pisos, caja escala cuarto piso	674563	5922902

Fuente: Información obtenida en terreno.

Unidad Fiscalizable:
 Alcance:
 Inspector(a) ambiental:
 Código Inspector(a) Ambiental
 Ingeniero(a) de terreno:

Edificio Barros Arana
 Medición de ruido_ Evaluación D.S. N°38/2011 del MMA
 Andrés Güell S.
 13.720.020-1
 Felipe Anativia Zamora

5.4 Zonificación según D.S. N°38/2011 del MMA

El D.S. N°38/2011 del MMA establece los Niveles Máximos Permitidos de Presión Sonora Corregidos (NPC) conforme a los usos de suelo permitidos estipulados en los Instrumentos de Planificación Territorial (IPT) vigentes donde se encuentran ubicados los receptores.

De acuerdo con el criterio de zonificación que establece el D.S. N°38/2011 del MMA y en concordancia con lo estipulado en la Resolución Exenta N°491 que "Dicta instrucción de carácter general sobre criterios para homologación de zonas del decreto supremo N°38, de 2011, del Ministerio del Medio Ambiente", se indica la zonificación para cada receptor.

Tabla 5-6 Definición de usos de suelos según Art. 6° del D.S. N°38/2011 del MMA.

Tipo de uso de suelo	Usos de suelo
Residencial (R)	Residencias particulares, casas de reposo, entre otros.
Equipamiento (Eq)	Colegios, comercio, iglesias, hospitales, bomberos, entre otros.
Actividades Productivas (AP)	Fábricas, talleres, industria o de carácter similar.
Infraestructura (Inf)	Centrales energéticas, plantas de agua potable, antenas de telecomunicaciones.
Área Verde (AV)	Parques privados.
Espacio Público (EP)	Plazas, parques públicos, vía pública.

Fuente: D.S. N°38/2011 del MMA.

De acuerdo con lo definido en el Art. 6° del D.S. N°38/2011 del MMA, se tienen las siguientes zonas a partir de usos de suelo:

Tabla 5-7 Definición de zonas a partir de usos de suelos según Art. 6° del D.S. N°38/2011 del MMA.

Zona	Usos de suelo
Zona I	R + EP + AV
Zona II	R + EP + AV + Eq
Zona III	R + EP + AV + Eq + (AP y/o Inf)
Zona IV	AP y/o Inf
Zona Rural	Fuera del límite urbano

Fuente: D.S. N°38/2011 del MMA.

La siguiente tabla muestra la homologación de las zonas donde están emplazados los receptores según los Instrumentos de Planificación Territorial (IPT) de la comuna de Concepción y los criterios del D.S. N°38/2011 del MMA.

Unidad Fiscalizable:

Edificio Barros Arana

Alcance:

Medición de ruido_Evaluación D.S. N°38/2011 del MMA

Inspector(a) ambiental:

Andrés Güell S.

Código Inspector(a) Ambiental

13.720.020-1

Ingeniero(a) de terreno:

Felipe Anativia Zamora

Tabla 5-8 Usos de suelo permitido y homologación de acuerdo con el D.S: N°38/2011 del MMA.

Punto de medición	Nombre de la zona según IPT	Tipo de uso de suelo	Homologación de acuerdo con el D.S N°38/2011 del MMA	Máximos permitidos de acuerdo con el D.S. N°38/2011 del MMA en dB(A)	
				Diurno	Nocturno
R1	C2	R + Eq	Zona II	60	45
R2	C2	R + Eq	Zona II	60	45

Fuente: Elaborado por ETFA-Ruido Ltda.

6 RESULTADOS

6.1 Nivel de presión sonora de ruido de fondo

Debido a que el nivel de ruido de fondo afectaba la medición en los receptores, se realizó la medición de ruido de fondo en los mismos receptores pero con las faenas detenidas, y de este modo, aplicar la corrección a los valores medidos respecto los criterios del D.S. N°38/2011 del MMA (Tabla 5-3)

Los resultados de la medición de ruido de fondo se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 6-1 Niveles de presión sonora equivalentes promedio de ruido de fondo. Periodo diurno.

Punto	Fuentes de ruido	Niveles de presión sonora en dB(A) lento			Hora medición
		NPS _{eq} Promedio*	NPS _{MAX}	NPS _{MIN}	
R1	Tránsito vehicular, otra obra de construcción.	48	59.5	42.4	11:11
R2	Tránsito vehicular, otra obra de construcción.	53	61.1	47.7	11:30

Fuente: Información obtenida en terreno.

*Corresponde al nivel medido estabilizado en 10 (min) y aproximado al entero más cercano de acuerdo con lo establecido en el D.S. 38/2011 del MMA, Artículo 19 c).

Unidad Fiscalizable:

Edificio Barros Arana

Alcance:

Medición de ruido_Evaluación D.S. N°38/2011 del MMA

Inspector(a) ambiental:

Andrés Güell S.

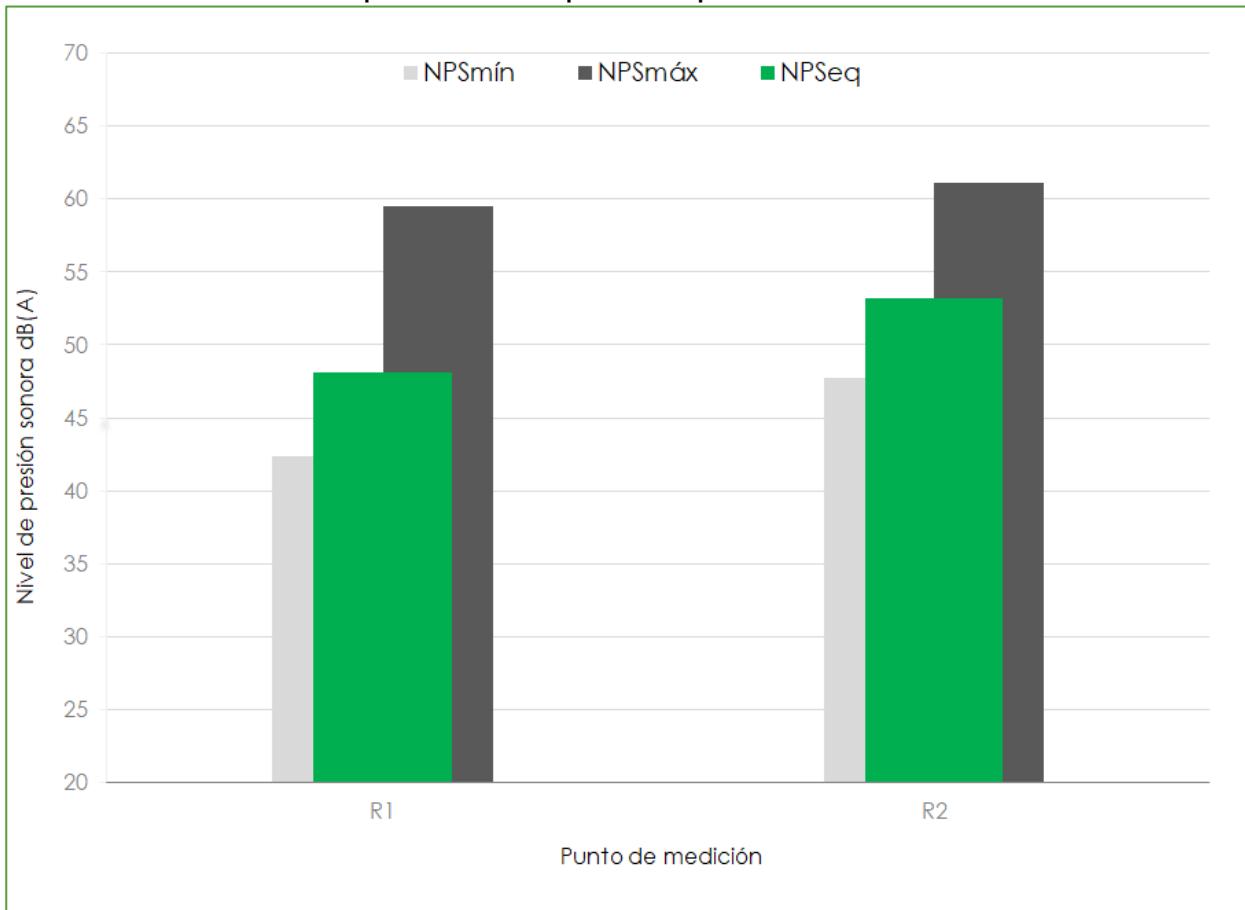
Código Inspector(a) Ambiental

13.720.020-1

Ingeniero(a) de terreno:

Felipe Anativia Zamora

Gráfico 6-1 Niveles de presión sonora equivalentes promedio de ruido de fondo. Periodo diurno.



Fuente: Elaborado por ETFA-Ruido Ltda.

6.2 Nivel de presión sonora según D.S. N°38/2011 del MMA

A continuación, se presenta un resumen con el Nivel de Presión Sonora (NPS) medido de acuerdo con el procedimiento descrito en el D.S. N°38/2011 del MMA. Los niveles medidos fueron obtenidos en periodo diurno acorde al horario de funcionamiento de la Unidad Fiscalizable. Las fichas del informe técnico se presentan en el Anexo I.

En la siguiente tabla, se entregan los valores medidos en terreno previo a la aplicación de la evaluación según la metodología del D.S. N°38/11 del MMA.

Unidad Fiscalizable:

Edificio Barros Arana

Alcance:

Medición de ruido_Evaluación D.S. N°38/2011 del MMA

Inspector(a) ambiental:

Andrés Güell S.

Código Inspector(a) Ambiental

13.720.020-1

Ingeniero(a) de terreno:

Felipe Anativia Zamora

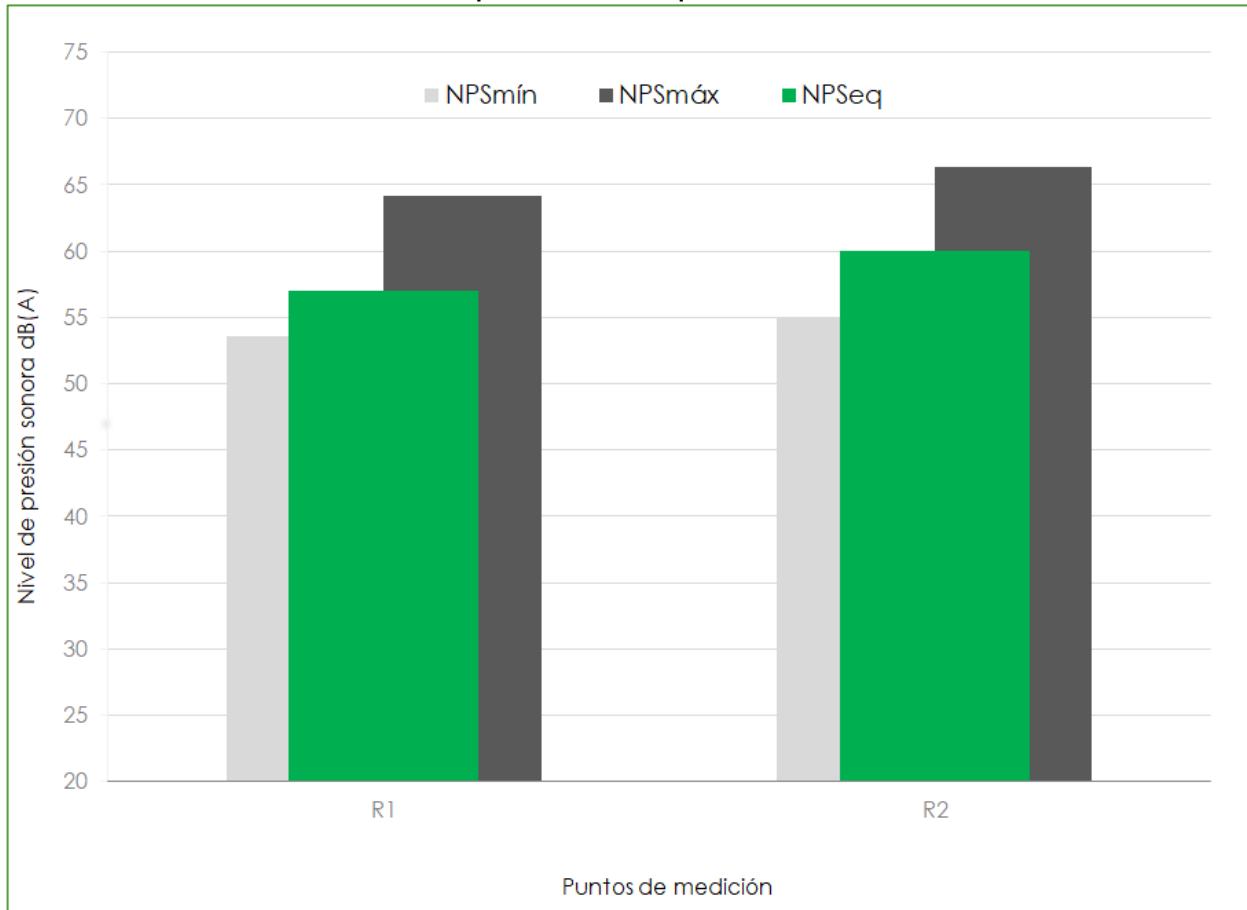
Tabla 6-2 Nivel de presión sonora equivalente promedio. Periodo diurno.

Punto	Fuentes de ruido	Niveles de presión sonora en dB(A) lento			Hora de medición
		NPS _{eq} Promedio*	NPS _{MAX}	NPS _{MIN}	
R1	Frente de construcción, excavadora, generador eléctrico, perforadora	57	64.2	53.6	10:52
R2	Frente de construcción, excavadora, generador eléctrico, perforadora	60	66.3	54.9	11:39

Fuente: Información obtenida en terreno.

*Valor aproximado al entero más cercano.

La representación gráfica de los valores obtenidos de la medición se presenta en el siguiente gráfico:

Gráfico 6-2 Nivel de presión sonora equivalente medido. Periodo diurno.

Fuente: Elaborado por ETFA-Ruido Ltda.

Unidad Fiscalizable:

Edificio Barros Arana

Alcance:

Medición de ruido_Evaluación D.S. N°38/2011 del MMA

Inspector(a) ambiental:

Andrés Güell S.

Código Inspector(a) Ambiental

13.720.020-1

Ingeniero(a) de terreno:

Felipe Anativia Zamora

En las siguientes ilustraciones se pueden apreciar las fuentes de ruido que estaban presentes al momento de realizar el monitoreo.

Ilustración 6-1 Fotografías fuentes de ruido.



Excavadora



Generador eléctrico



Perforadora

Fuente: Elaborado por ETFA-Ruido Ltda.

Unidad Fiscalizable:

Alcance:

Inspector(a) ambiental:

Código Inspector(a) Ambiental

Ingeniero(a) de terreno:

Edificio Barros Arana

Medición de ruido_Evaluación D.S. N°38/2011 del MMA

Andrés Güell S.

13.720.020-1

Felipe Anativia Zamora

6.3 Inspección de las medidas de control de ruido

Para el desarrollo de la inspección de las medidas de control de ruido del proyecto se utilizó la metodología detallada en el documento P.09 – Procedimiento de inspección de ruido basado en la Resolución Exenta N°867/2016 que Aprueba Protocolo Técnico para la Fiscalización del D.S. N°38/2011 del MMA y Exigencias Asociadas al Control del Ruido en Instrumentos de Competencia de la SMA.

Las características de las medidas de control de ruido evidenciadas en terreno son las siguientes:

Tabla 6-3 Medidas de control de ruido

Medida de control	Descripción medida a aplicar	Receptores beneficiados
Semi encierro acústico Generador eléctrico	Encierro de terciado estructural de 12 (mm) de espesor, con una altura de 3,66 (m), en todo el perímetro del grupo generador.	R1 y R2
Cierre perimetral orientación oeste y sur	Pantalla acústica de terciado estructural de 12 (mm) de espesor, con una altura de 4,88 (m) en orientación oeste (R1 y R2) y orientación sur altura de 6,68 (m).	R1 y R2

Fuente: Elaborado por ETFA-Ruido Ltda.

A continuación, se puede apreciar el registro de las medidas de control de ruido.

Ilustración 6-2 Fotografías de las medidas de control de ruido



Semi encierro acústico generador



Cierre perimetral

Unidad Fiscalizable:

Edificio Barros Arana

Alcance:

Medición de ruido_Evaluación D.S. N°38/2011 del MMA

Inspector(a) ambiental:

Andrés Güell S.

Código Inspector(a) Ambiental

13.720.020-1

Ingeniero(a) de terreno:

Felipe Anativia Zamora



Cierre perimetral

Fuente: Elaborado por ETFA-Ruido Ltda.



Cierre perimetral

7 DISCUSIONES

7.1 Evaluación según el D.S. N°38/11 del MMA

A continuación, se presenta los valores de Nivel de Presión Sonora Corregido (NPC) y la evaluación normativa para los puntos de medición.

Las fichas del informe técnico con la metodología de evaluación según D.S. N°38/2011 del MMA se presentan en el Anexo I.

Tabla 7-1 Evaluación D.S. N°38/2011 del MMA. Periodo diurno

Punto	NPC dB(A)*	NPC Máximo permitido dB(A)	Evaluación según D.S 38/2011 MMA
R1	61	60	Supera
R2	64	60	Supera

Fuente: Evaluación según la metodología del D.S. N°38/2011 del MMA.

*Valor aproximado al entero más cercano de acuerdo con lo establecido en el D.S. 38/2011 del MMA, Artículo 18 b).

De la tabla anterior se puede observar que los valores de Nivel de Presión Sonora Corregido (NPC) obtenidos, superan el límite máximo exigido por el D.S. N°38/2011 MMA en los puntos de evaluación.

Unidad Fiscalizable:

Edificio Barros Arana

Alcance:

Medición de ruido_Evaluación D.S. N°38/2011 del MMA

Inspector(a) ambiental:

Andrés Güell S.

Código Inspector(a) Ambiental

13.720.020-1

Ingeniero(a) de terreno:

Felipe Anativia Zamora

8 CONCLUSIONES

El 07 de marzo de 2025 se realizó la evaluación en periodo diurno de los niveles de emisión de ruido producto de la construcción del proyecto Edificio Barros Arana, ubicado en Barros Arana #1278, Concepción.

Se efectuó la medición de ruido y posterior evaluación en 2 puntos ubicados dentro del entorno más cercano a la Unidad Fiscalizable en periodo diurno.

De la evaluación de ruido efectuada, se pudo determinar que los valores de Nivel de Presión Sonora Corregido (NPC) obtenidos superan el límite máximo exigido según el D.S. N°38/2011 del MMA en ambos puntos de evaluación.



MARÍA VERÓNICA AGUIRRE
INGENIERA EN SONIDO Y ACÚSTICA
GERENTA GENERAL
REPRESENTANTE LEGAL



ANDRÉS GÜELL SÁAVEDRA
INGENIERO CIVIL EN SONIDO Y ACÚSTICA
GERENTE TÉCNICO
INSPECTOR AMBIENTAL

9 REFERENCIAS

- Resolución Exenta N°867/2016 SMA que aprueba protocolo técnico para la fiscalización del D.S. N°38/2011 del MMA y exigencias asociadas al control del ruido en instrumentos de competencia de la SMA.
- Resolución Exenta N°223/2015 SMA, dicta instrucciones generales sobre la elaboración del plan de seguimiento de variables ambientales, los informes de seguimiento ambiental y la remisión de información al sistema electrónico de seguimiento ambiental.
- Resolución Exenta N°693/2015 SMA, aprueba contenido y formatos de las fichas para informe técnico del procedimiento general de determinación del nivel de presión sonora corregido.
- Resolución Exenta N°574/2022 SMA, dicta instrucción de carácter general que establece directrices generales para la operatividad de las Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental e inspectores ambientales y revoca resoluciones que indica.
- Resolución Exenta N°2051/2021 SMA, dicta instrucción de carácter general para la operatividad específica de las Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental en el componente ambiental aire y revoca resolución que indica.
- Decreto Supremo N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente (D.S. N° 38/2011 del MMA).
- IEC 61672-1:2002 Electroacoustics - Sound level meters - Part 1: Specifications.
- IEC 60942:2003 Electroacoustics - Sound Calibrator.
- Decreto Exento N°542 _Norma técnica N°165 Sobre el certificado de calibración periódica para sonómetros integradores-promediadores y calibradores acústicos.
- Resolución Exenta N°202308101123 del 22 de marzo del 2023.
- P.09 – Procedimiento de inspección de ruido

10 HISTORIAL DE CAMBIOS

Tabla 10-1 Historial de modificaciones del documento.

Versión	Fecha	Detalle modificación	Elaboración	Aprobación
01	24.03.2025	Elaboración inicial	María Verónica Aguirre	Andrés Güell S.

Unidad Fiscalizable:

Edificio Barros Arana

Alcance:

Medición de ruido_Evaluación D.S. N°38/2011 del MMA

Inspector(a) ambiental:

Andrés Güell S.

Código Inspector(a) Ambiental

13.720.020-1

Ingeniero(a) de terreno:

Felipe Anativia Zamora

Código informe	P374.MR
Versión	01
Fecha de entrega	24.03.2025
Página	20 de 29

ANEXO I - Reporte Técnico D.S. N°38/2011 del MMA

Identificación de la fuente emisora de ruido

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO					
IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO					
Nombre o razón social	Soeno Constructora Ltda.				
RUT	76.695.408-1				
Dirección	Barros Arana 1278				
Comuna	Concepción				
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	CU4-Corredor Urbano 4				
Datum	WGS84	Huso	18H		
Coordenada Norte	5922904	Coordenada Este	674574		
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"/> Refugio 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 checked="" type="checkbox"/> Construcción	<input type="checkbox"/> Demolición	<input type="checkbox"/> Reparación	<input type="checkbox"/> Otro	
Otro (Especificar)					
INSTRUMENTAL DE MEDICIÓN					
Identificación sonómetro					
Marca	Larson Davis	Modelo	LXT2	Nº serie	5321
Fecha de emisión Certificado de Calibración					11-01-2024
Número de Certificado de Calibración					SON20210145
Identificación calibrador					
Marca	Larson Davis	Modelo	CAL 150	Nº serie	5596
Fecha de emisión Certificado de Calibración					16-06-2023
Número de Certificado de Calibración					SON20240001
Ponderación en frecuencia	A	Ponderación temporal	Lenta		
Verificación de Calibración en Terreno	<input checked="" type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No			
Se deberá adjuntar Certificado de Calibración Periódica Vigente para ambos instrumentos.					
Se adjunta certificados de calibración en Anexo de Informe Técnico de Ruido					

Página 1 de 6

Resumen reporte técnico

FICHA DE EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO						
TABLA DE EVALUACIÓN						
Receptor N°	NPC [dB(A)]	Ruido de Fondo [dB(A)]	Zona DS N°58	Periodo (Diurno/Nocturno)	Límite [dB(A)]	Estado (Supera/No Supera)
R1	61	53	II	Diurno	60	Supera
R2	64	58	II	Diurno	60	Supera
OBSERVACIONES						
ANEXOS						
Nº	Descripción					
1	Reporte Técnico D.S. N°38/2011 del MMA.					
2 y 3	Certificados de Calibración					
4	Declaración jurada para la operatividad ETFA - IA					
RESPONSABLE DEL REPORTE (llenar sólo ETFA)						
Fecha del reporte	lunes, 24 de marzo de 2025					
Nombre Representante Legal	María Verónica Aguirre					
Firma Representante Legal						

Página 6 de 6

Georreferenciación

FICHA DE GEOREFERENCIACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO						
<input type="checkbox"/> Croquis	<input checked="" type="checkbox"/> Imagen Satelital					
Origen de la imagen Satelital	Google Earth					
Escala de la imagen Satelital	Escala Gráfica					
LEYENDA DE CROQUIS O IMAGEN UTILIZADA						
Datum	WGS84	Huso	18H	Fuentes		
Simbolo	Nombre	Coordenadas	Símbolo	Nombre	Coordenadas	Receptores
	Excavadora	N 5922904 E 674574		R1	N 5922891 E 674573	
	Generador eléctrico	N 5922891 E 674584		R2	N 5922902 E 674563	
	Perforadora	N 5922890 E 674593			N	
		N E			E	
Se podrán adjuntar fotografías, considerando como máximo una (1) por fuente y dos (2) por lugar de medición.						

Página 3 de 6

Unidad Fiscalizable:

Edificio Barros Arana

Alcance:

Medición de ruido_Evaluación D.S. N°38/2011 del MMA

Inspector(a) ambiental:

Andrés Güell S.

Código Inspector(a) Ambiental

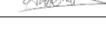
13.720.020-1

Ingeniero(a) de terreno:

Felipe Anativia Zamora

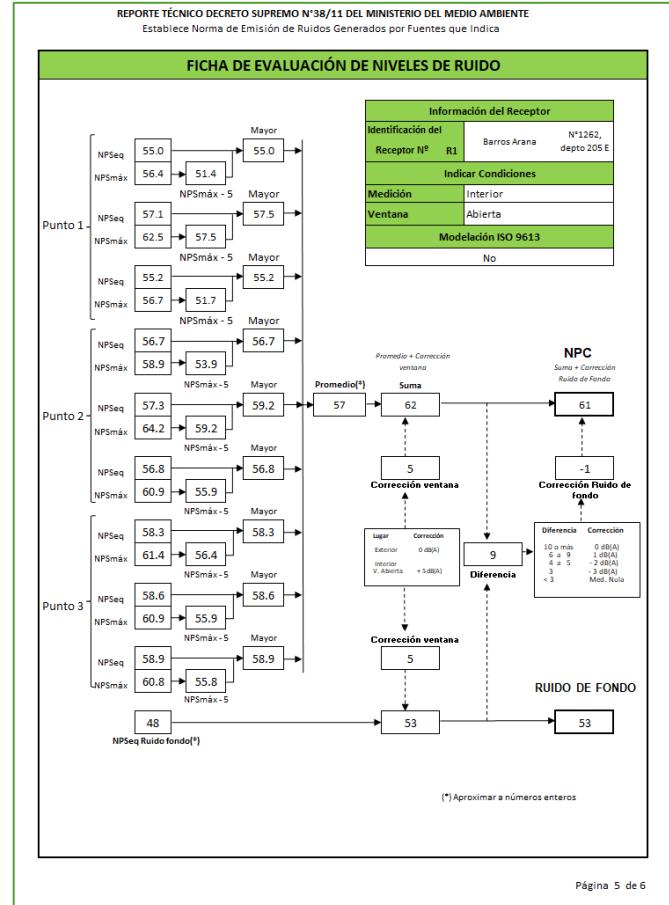
Punto R1

ESTABLECIMIENTO DE NORMA DE EMISIÓN DE RUIDOS GENERADOS POR FUENTES QUE INDICA

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO						
IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR						
Receptor Nº	R1					
Calle	Barros Arana					
Número	Nº1262, depto 205 E					
Comuna	Concepción					
Datum	WG584	Huso	18H			
Coordinada Norte	5922891	Coordinada Este	674573			
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	C2					
Nº de Certificado de Informaciones Previas*						
Zonificación DS Nº 38/11 MMA	<input type="checkbox"/> I	<input checked="" type="checkbox"/> II	<input type="checkbox"/> III	<input type="checkbox"/> IV	<input type="checkbox"/> Rural	
* Ajustar Certificado de Informaciones Previas (Si corresponde, según consideraciones de Art. 8º, D.S. N° 38/11 MMA)						
CONDICIONES DE MEDICIÓN						
Fecha medición	07-03-2025					
Hora inicio medición	10:52:00					
Hora término medición	11:07:00					
Período 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 checked="" type="checkbox"/> Medición Interna					<input type="checkbox"/> Medición Externa
Descripción del lugar de medición	Habitación departamento en 2do piso					
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, otra obra de construcción					
Temperatura [°C]	17	Humedad [%]	52	Velocidad de viento [m/s]	0.5	
Nombre y firma profesional de terreno o inspector Ambiental (IA)	Andrés Güell Saavedra					
Institución, Empresa o Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA)	etfa ruido					
<p>Nota:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se deberá imprimir y completar esta página para cada receptor evaluado. • Se podrán incluir fotografías del punto donde se ubique el sonómetro para la realización de la medición. • Los datos de Temperatura, Humedad Relativa y Velocidad de viento, corresponderá para mediciones realizadas en el exterior. 						

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

FICHA DE MEDICIÓN DE NIVELES DE RUIDO																																																			
REGISTRO DE MEDICIÓN DE RUIDO DE FUENTE EMISORA																																																			
Identificación Receptor N°*		R1																																																	
<input checked="" type="checkbox"/> Medición Interna (tres puntos)		<input type="checkbox"/> Medición externa (un punto)																																																	
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">NPSeq</th> <th>NPSmin</th> <th>NPSmáx</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Punto 1</td> <td>55.0</td> <td>53.6</td> <td>56.4</td> </tr> <tr> <td></td> <td>57.1</td> <td>54.7</td> <td>62.5</td> </tr> <tr> <td></td> <td>55.2</td> <td>54.0</td> <td>56.7</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">NPSeq</th> <th>NPSmin</th> <th>NPSmáx</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Punto 2</td> <td>56.7</td> <td>55.7</td> <td>58.9</td> </tr> <tr> <td></td> <td>57.3</td> <td>55.1</td> <td>64.2</td> </tr> <tr> <td></td> <td>56.8</td> <td>55.1</td> <td>60.9</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">NPSeq</th> <th>NPSmin</th> <th>NPSmáx</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Punto 3</td> <td>58.3</td> <td>56.4</td> <td>61.4</td> </tr> <tr> <td></td> <td>58.6</td> <td>57.7</td> <td>60.9</td> </tr> <tr> <td></td> <td>58.9</td> <td>58.2</td> <td>60.8</td> </tr> </tbody> </table>				NPSeq		NPSmin	NPSmáx	Punto 1	55.0	53.6	56.4		57.1	54.7	62.5		55.2	54.0	56.7	NPSeq		NPSmin	NPSmáx	Punto 2	56.7	55.7	58.9		57.3	55.1	64.2		56.8	55.1	60.9	NPSeq		NPSmin	NPSmáx	Punto 3	58.3	56.4	61.4		58.6	57.7	60.9		58.9	58.2	60.8
NPSeq		NPSmin	NPSmáx																																																
Punto 1	55.0	53.6	56.4																																																
	57.1	54.7	62.5																																																
	55.2	54.0	56.7																																																
NPSeq		NPSmin	NPSmáx																																																
Punto 2	56.7	55.7	58.9																																																
	57.3	55.1	64.2																																																
	56.8	55.1	60.9																																																
NPSeq		NPSmin	NPSmáx																																																
Punto 3	58.3	56.4	61.4																																																
	58.6	57.7	60.9																																																
	58.9	58.2	60.8																																																
REGISTRO DE RUIDO DE FONDO																																																			
Ruido de fondo afecta la medición	<input checked="" type="checkbox"/> Sí		<input type="checkbox"/> No																																																
Fecha:	07-03-2025		Hora: 11:11																																																
NPSeq	5'	10'	15'	20'	25'	30'																																													
	49.4	48.1																																																	
Observaciones:																																																			
Frente de construcción, excavadora, generador eléctrico, perforadora																																																			
Tránsito vehicular, otra obra de construcción																																																			



Unidad Fiscalizable:

Alcance:

Inspector(a) ambiental:

Código Inspector(a) Ambiental

Ingeniero(a) de terreno:

Edificio Barros Arango

Medición de ruido. Evaluación D.S. N°38/2011 del MMA

Andrés Güell S.

13 720 020-1

Felipe Anativia Zamora

Punto R2

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

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO					
IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR					
Receptor N°	R2				
Calle	Barros Arana				
Número	N°1262, 4to piso caja escala				
Comuna	Concepción				
Datum	WGS84	Huso	18H		
Coordenada Norte	5922902	Coordenada Este	674563		
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT Vigente)	C2				
N° de Certificado de Informaciones Previas*					
Zonificación DS N° 38/11 MMA	<input type="checkbox"/> I	<input checked="" type="checkbox"/> II	<input type="checkbox"/> III	<input type="checkbox"/> IV	<input type="checkbox"/> Rural
* Adjuntar Certificado de Informaciones Previas (Si corresponde, según consideraciones de Art. 8º, D.S. N° 38/11 MMA)					
CONDICIONES DE MEDICIÓN					
Fecha medición	07-03-2025				
Hora inicio medición	11:39:00				
Hora término medición	12:02:00				
Período 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 checked="" type="checkbox"/> Medición Interna <input type="checkbox"/> Medición Externa				
Descripción del lugar de medición	Caja escala 4to piso				
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, otra obra de construcción				
Temperatura [°C]	17	Humedad [%]	52	Velocidad de viento [m/s]	0.5
Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA)	Andrés Güell Saavedra				
Institución, Empresa o Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA)	 ruido				
Nota: <ul style="list-style-type: none"> * Se deberá imprimir y completar esta página para cada receptor evaluado. * Se podrán incluir fotografías del punto donde se ubique el sonómetro para la realización de la medición. * Los datos de Temperatura, Humedad Relativa y Velocidad de viento, corresponderán para mediciones realizadas en el exterior. 					

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

FICHA DE MEDICIÓN DE NIVELES DE RUIDO

REGISTRO DE MEDICIÓN DE RUIDO DE FUENTE EMISORA

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

Punto 1	NPSeq	NPSmin	NPSmáx
	63.1	61.2	65.3
	62.0	60.2	64.3
Punto 2	NPSeq	NPSmin	NPSmáx
	59.6	57.8	66.1
	58.9	57.8	61.6
Punto 3	NPSeq	NPSmin	NPSmáx
	56.6	54.9	61.4
	57.2	55.5	63.7
	57.5	56.0	60.2

REGISTRO DE RUIDO DE FONDO

Ruido de fondo afecta la medición	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No
-----------------------------------	--	-----------------------------

Fecha:	07-03-2025	Hora:	11:30
--------	------------	-------	-------

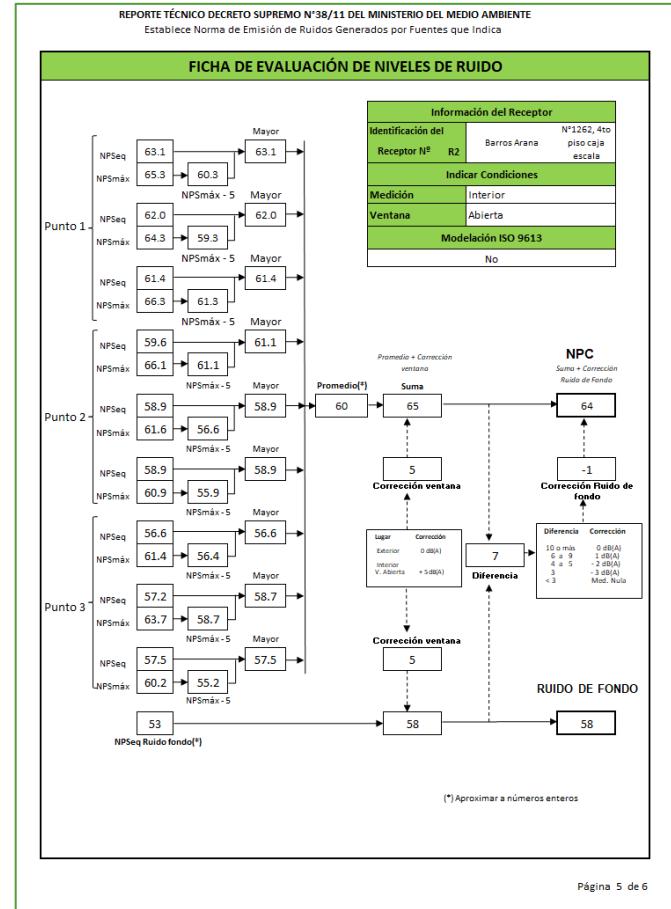
NPSeq	5'	10'	15'	20'	25'	30'
	53.1	53.2				

Observaciones:

Frente de construcción, excavadora, generador eléctrico, perforadora

Tránsito vehicular, otra obra de construcción

Página 4 de 6



Unidad Fiscalizable:

Alcance:

Inspector(a) ambiental:

Código Inspector(a) Ambiental

Ingeniero(a) de terreno:

Edificio Barros Arana

Medición de ruido. Evaluación D.S. N°38/2011 del MMA

Andrés Güell S.

13 720 020-1

Feline Anaviria Zamora

Código informe	P374.MR
Versión	01
Fecha de entrega	24.03.2025
Página	23 de 29

ANEXO II – Certificado de calibración sonómetro

 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN Código: SON20240001 LCA — Laboratorio de Calibración Acústica. Página 1 de 7 páginas
DATOS DEL SONÓMETRO FABRICANTE SONÓMETRO : LARSON DAVIS MODELO SONÓMETRO : LxT2 NÚMERO SERIE SONÓMETRO 0005321 MARCA MICRÓFONO : PCB PIEZOTRONICS MODELO MICRÓFONO : 375B02 NÚMERO SERIE MICRÓFONO 011787 DATOS DEL CLIENTE CLIENTE : BIOMÉDICO SPA FECHA : 2024-03-07-03-2025 DIRECCIÓN : CALLE SEIS N°498, TALCAHUANO, REGIÓN DEL BIO BIO. DATOS DE LA CALIBRACIÓN LUGAR DE CALIBRACIÓN : LABORATORIO DE CALIBRACIÓN ACÚSTICA ISP FECHA RECEPCIÓN : 03/01/2024 FECHA CALIBRACIÓN : 10/01/2024 FECHA EMISIÓN INFORME : 11/01/2024 <div style="text-align: center;"> Mauricio Sánchez Valenzuela Erguido Laboratorio de Calibración Acústica </div>

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
Mariano 1000 — Ñuñoa — Santiago — Chile.
Tel.: (+56 — 2) 2575 55 61

Código: SON20240001 Página 2 de 7 páginas																																											
CONDICIONES AMBIENTALES DE MEDIDA: T = 22,4 °C P = 0,84 kPa H.R. = 52 % PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN: ME-512.03-00-1 Calibración de Sonómetros Según Norma Técnica IEC 61672-3:2006 de Sonómetros. Especificación Metrológica Aplicada: Las tolerancias aplicadas son establecidas en la Norma IEC 61672-3:2006 de Sonómetros. Dichas tolerancias [] indican que el rango de medición es de 30 a 130 dB. La tolerancia de 1 dB se aplica a 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 2. Se considera que el resultado es válido a un nivel de confianza del 95%. RESUMEN DE RESULTADOS:																																											
<table border="1"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Apartado de la especificación metrológica (Ref. IEC 61672-3:2006)</th> <th style="text-align: left;">Resultado</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Indicación a la frecuencia de comprobación de la calibración (Apartado 9)</td> <td>POSITIVO</td> </tr> <tr> <td>Ruido intrínseco (Apartado 10)</td> <td>N/A</td> </tr> <tr> <td>Dispositivo de entrada eléctrica</td> <td>POSITIVO</td> </tr> <tr> <td>Ponderación frecuencial con señales acústicas (Apartado 11)</td> <td>N/A</td> </tr> <tr> <td>Ponderación frecuencial A</td> <td>POSITIVO</td> </tr> <tr> <td>Ponderación frecuencial C</td> <td>POSITIVO</td> </tr> <tr> <td>Ponderación frecuencial A</td> <td>POSITIVO</td> </tr> <tr> <td>Ponderación frecuencial C</td> <td>POSITIVO</td> </tr> <tr> <td>Ponderación frecuencial lineal</td> <td>N/A</td> </tr> <tr> <td>Ponderación frecuencial Z</td> <td>POSITIVO</td> </tr> <tr> <td>Ponderaciones temporales y frecuenciales (Apartado 13)</td> <td>N/A</td> </tr> <tr> <td>Ponderaciones temporales</td> <td>POSITIVO</td> </tr> <tr> <td>Linealidad desnivel en el margen de nivel de referencia (Apartado 14)</td> <td>POSITIVO</td> </tr> <tr> <td>Linealidad de nivel incluyendo el selector de márgenes de nivel (Apartado 15)</td> <td>N/A</td> </tr> <tr> <td>Ponderación temporal Fast</td> <td>POSITIVO</td> </tr> <tr> <td>Ponderación temporal Slow</td> <td>POSITIVO</td> </tr> <tr> <td>Nivel promediado en el tiempo</td> <td>POSITIVO</td> </tr> <tr> <td>Nivel de sonido con ponderación C de pico (Apartado 17)</td> <td>POSITIVO</td> </tr> <tr> <td>Indicación de sobrecarga (Apartado 18)</td> <td>POSITIVO</td> </tr> </tbody> </table>		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)	N/A	Dispositivo de entrada eléctrica	POSITIVO	Ponderación frecuencial con señales acústicas (Apartado 11)	N/A	Ponderación frecuencial A	POSITIVO	Ponderación frecuencial C	POSITIVO	Ponderación frecuencial A	POSITIVO	Ponderación frecuencial C	POSITIVO	Ponderación frecuencial lineal	N/A	Ponderación frecuencial Z	POSITIVO	Ponderaciones temporales y frecuenciales (Apartado 13)	N/A	Ponderaciones temporales	POSITIVO	Linealidad desnivel 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	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		
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)	N/A																																										
Dispositivo de entrada eléctrica	POSITIVO																																										
Ponderación frecuencial con señales acústicas (Apartado 11)	N/A																																										
Ponderación frecuencial A	POSITIVO																																										
Ponderación frecuencial C	POSITIVO																																										
Ponderación frecuencial A	POSITIVO																																										
Ponderación frecuencial C	POSITIVO																																										
Ponderación frecuencial lineal	N/A																																										
Ponderación frecuencial Z	POSITIVO																																										
Ponderaciones temporales y frecuenciales (Apartado 13)	N/A																																										
Ponderaciones temporales	POSITIVO																																										
Linealidad desnivel 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																																										
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																																										
<ul style="list-style-type: none"> Resultado POSITIVO significa que el instrumento cumple con la especificación metroológica aplicada. Resultado NEGATIVO significa que el instrumento no cumple con la especificación metroológica aplicada. Resultado N/A significa que el ensayo no es aplicable al instrumento. <p>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.</p>																																											
<table border="1"> <thead> <tr> <th>INSTRUMENTO</th> <th>MARCA</th> <th>TIPO/DE</th> <th>Nº SERIE</th> <th>CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN</th> <th>CALIBRADO POR</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Generador de funciones</td> <td>STANDOR D</td> <td>DS,6-W</td> <td>88431</td> <td>20-10-2024-000000</td> <td>DTS</td> </tr> <tr> <td>Generador Multifrecuencia</td> <td>BRUTI & KJELDE</td> <td>4226</td> <td>2029332</td> <td>202402052 F01</td> <td>LACAINAC</td> </tr> <tr> <td>Módulo de presión</td> <td>ALIVIEMOS</td> <td>TRAVAT158A</td> <td>09000332</td> <td>PH 428 R&L-521 140-400</td> <td>EN AER</td> </tr> <tr> <td>Barómetro</td> <td>ALI-BORN</td> <td>Altimetro-2000</td> <td>1009050234</td> <td>PH 428 R&L-521 140-400</td> <td>EN AER</td> </tr> <tr> <td>Tensiómetro</td> <td>ALI-BORN</td> <td>Altimetro-2400</td> <td>1009050234</td> <td>PH 428 R&L-521 140-400</td> <td>EN AER</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>FHA4646-1</td> <td>09070450</td> <td>1009050234</td> <td>EN AER</td> </tr> </tbody> </table>		INSTRUMENTO	MARCA	TIPO/DE	Nº SERIE	CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN	CALIBRADO POR	Generador de funciones	STANDOR D	DS,6-W	88431	20-10-2024-000000	DTS	Generador Multifrecuencia	BRUTI & KJELDE	4226	2029332	202402052 F01	LACAINAC	Módulo de presión	ALIVIEMOS	TRAVAT158A	09000332	PH 428 R&L-521 140-400	EN AER	Barómetro	ALI-BORN	Altimetro-2000	1009050234	PH 428 R&L-521 140-400	EN AER	Tensiómetro	ALI-BORN	Altimetro-2400	1009050234	PH 428 R&L-521 140-400	EN AER			FHA4646-1	09070450	1009050234	EN AER
INSTRUMENTO	MARCA	TIPO/DE	Nº SERIE	CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN	CALIBRADO POR																																						
Generador de funciones	STANDOR D	DS,6-W	88431	20-10-2024-000000	DTS																																						
Generador Multifrecuencia	BRUTI & KJELDE	4226	2029332	202402052 F01	LACAINAC																																						
Módulo de presión	ALIVIEMOS	TRAVAT158A	09000332	PH 428 R&L-521 140-400	EN AER																																						
Barómetro	ALI-BORN	Altimetro-2000	1009050234	PH 428 R&L-521 140-400	EN AER																																						
Tensiómetro	ALI-BORN	Altimetro-2400	1009050234	PH 428 R&L-521 140-400	EN AER																																						
		FHA4646-1	09070450	1009050234	EN AER																																						
Laboratorio de Calibración Acústica, Instituto de Salud Pública de Chile Mariano 1000 — Ñuñoa — Santiago — Chile. Tel.: (+56 — 2) 2575 55 61																																											

Unidad Fiscalizable:

Edificio Barros Arana

Alcance:

Medición de ruido_ Evaluación D.S. N°38/2011 del MMA

Inspector(a) ambiental:

Andrés Güell S.

Código Inspector(a) Ambiental

13.720.020-1

Ingeniero(a) de terreno:

Felipe Anativia Zamora

Código: SON20240001
 Página 3 de 7 páginas

INDICACIÓN A LA FRECUENCIA DE CALIBRACIÓN.

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Ponderación Frecuencial (dB)	Corrección (cJB)	Ajustado	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
113.98	1000	0	0.2	NO	114.23	113.78	0.45	0.20	
113.98	1000	0	0.2	SI	113.73	113.78	-0.05	0.20	

RUÍDO INTRÍNSECO

Dispositivo de Entrada Eléctrica

Ponderación Frecuencial	Nivel Leído (dB)	U (dB)	Especificación Fabricante (dB)
A	25.80	0.058	26.00
C	25.00	0.055	25.00
Z	29.70	0.058	30.00

PONDERACIÓN FRECUENCIAL.

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN Y ALCALIBRACIÓN DE SISTEMAS DE MEDICIÓN DE RUIDO Y VIBRACIÓN
DEPARTAMENTO DE MEDICIÓN DE RUIDO Y VIBRACIÓN
INSTITUTO NACIONAL DE ESTÁNDARES Y MEDIDAS
CONCEPCIÓN, 16 DE JUNIO DE 2023
En la medida de acuerdo a lo establecido en la legislación de Chile

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	93.90	93.90	0.00	0.18	2.5	
110.10	125	-16.1	0	93.90	93.90	0.00	0.18	2	
102.60	250	-8.6	0	93.80	93.90	-0.10	0.18	1.9	
97.20	500	-3.2	0	93.90	93.90	0.00	0.18	1.9	-1.9
94.00	1000	0	0	93.90			-	-	-
92.80	2000	1.2	0	93.90	93.90	0.00	0.18	2.6	-2.6
93.00	4000	1	0	93.80	93.90	-0.10	0.18	3.6	-3.6
95.10	8000	-1.1	0	93.90	93.90	0.00	0.18	5.6	-5.6

Ponderación Frecuencial C

Medición 7-03-2025

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	-0.6	0	113.03	113.17	-0.14	0.23	2.5	-2.5
113.99	125	-0.2	0	113.63	113.74	-0.11	0.23	2	-2
113.97	250	0	0	113.73	113.92	-0.17	0.23	1.9	-1.9
113.96	500	0	0.1	113.73	113.81	-1.05	1.23	1.9	-1.9
113.98	1000	0	0.2	113.73					
113.96	2000	-0.2	0.5	113.43	113.21	0.22	0.23	2.6	-2.6
113.88	4000	-0.8	1.2	112.43	111.83	1.60	0.25	3.6	-3.6
114.00	8000	-3	3.5	110.45	107.45	0.03	0.26	5.6	-5.6

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 especie Alcaldía Técnica Aplicada. Las unidades de medida dB son referidas a 20 pPa.

Código: SON20240001
 Página 4 de 7 páginas

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)
94.80	63	-0.8	0	93.80	93.90	-0.10	0.18	2.5	-2.5
94.20	125	-0.2	0	93.90	93.90	0.00	0.18	2	-2
94.00	250	0	0	93.80	93.90	-0.10	0.18	1.9	-1.9
94.00	500	0	0	93.90	93.90	0.00	-0.18	1.9	-1.9
94.00	1000	0	0	93.90					
94.20	2000	-0.2	0	93.90	93.90	0.00	0.18	2.6	-2.6
94.80	4000	-0.8	0	93.80	93.90	-0.10	0.18	3.6	-3.6
97.00	8000	-3	0	93.90	93.90	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)
94.00	63	0	0	93.80	93.90	-0.10	0.18	2.5	-2.5
94.00	125	0	0	93.80	93.90	-0.10	0.18	2	-2
94.00	250	0	0	93.80	93.90	-0.10	0.18	1.9	-1.9
94.00	500	0	0	93.80	93.90	-0.10	0.18	1.9	-1.9
94.00	1000	0	0	93.90					
94.00	2000	0	0	93.80	93.90	-0.10	0.18	2.6	-2.6
94.00	4000	0	0	93.80	93.90	-0.10	0.18	3.6	-3.6
94.00	8000	0	0	93.90	93.90	0.00	0.18	5.6	-5.6

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 especie Alcaldía Técnica Aplicada. Las unidades de medida dB son referidas a 20 pPa.

Unidad Fiscalizable:

Alcance:

Inspector(a) ambiental:

Código Inspector(a) Ambiental

Ingeniero(a) de terreno:

Edificio Barros Arana

Medición de ruido_ Evaluación D.S. N°38/2011 del MMA

Andrés Güell S.

13.720.020-1

Felipe Anatavía Zamora

Código informe	P374.MR
Versión	01
Fecha de entrega	24.03.2025
Página	25 de 29

Código: SON2024000 1 Página 5 de 7 páginas									
LÍNEALIDAD									
NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)			
149.10	8000	OV.LRL LOAD	139.10	-	1.4	-1.4			
139.10	8000	135.00	138.10	-0.10	0.14	1.4			
138.10	8000	137.10	137.10	0.00	0.14	1.4			
137.10	8000	136.10	136.10	0.00	0.14	1.4			
136.10	8000	135.10	135.10	0.00	0.14	1.4			
135.10	8000	134.10	134.10	0.00	0.14	1.4			
130.10	8000	129.10	129.10	0.00	0.14	1.4			
125.10	8000	124.10	124.10	0.00	0.14	1.4			
120.10	8000	119.10	119.10	0.00	0.14	1.4			
115.10	8000	114.10							
110.10	8000	109.10	109.10	0.00	0.14	1.4			
105.10	8000	104.10	104.10	0.00	0.14	1.4			
100.10	8000	99.10	99.10	0.00	0.14	1.4			
95.10	8000	94.10	94.10	0.00	0.14	1.4			
90.10	8000	89.10	89.10	-0.10	0.14	1.4			
85.10	5000	54.00	84.10	-3.10	0.14	1.4			
50.10	8000	79.10	79.10	-0.10	0.14	1.4			
75.10	8000	74.00	74.10	-0.10	0.14	1.4			
70.10	8000	69.00	69.10	-0.10	0.14	1.4			
65.10	8000	64.00	64.10	-0.10	0.14	1.4			
60.10	8000	59.00	59.10	-0.10	0.14	1.4			
55.10	8000	54.00	54.10	-0.10	0.14	1.4			
50.10	8000	49.00	49.10	-0.10	0.14	1.4			
45.10	8000	44.10	44.10	0.00	0.14	1.4			
44.10	8000	43.11	43.10	0.00	0.14	1.4			
43.10	8000	42.10	42.10	0.00	0.14	1.4			
42.10	8000	41.10	41.10	0.00	0.14	1.4			
41.10	8000	40.20	40.20	0.00	0.14	1.4			
40.10	8000	39.20	39.10	0.00	0.14	1.4			
39.10	8000	35.20	35.10	0.10	0.14	1.4			
35.10	8000	37.20	37.10	0.20	0.14	1.4			
37.10	8000	36.40	36.40	0.30	0.14	1.4			
36.10	8000	35.50	35.10	0.40	0.14	1.4			
35.10	8000	VENDER-RANGF	34.10		0.14	-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 metrologica aplicada. Las unidades de medida d13 son retrasados a 20 pPa.

Código: SON20240001 Página 6 de 7 páginas									
DIFERENCIA DE INDICACIÓN									
<i>ponderaciones temporales</i>									
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	NPSFast	113.90		-				
114.00	1000	NPSSlow	113.90	113.90	0.00	0.082	0.3		
114.00	1000	Leg	113.90	113.90	0.00	0.082	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	113.90		-				
114.00	1000	C	113.90	113.90	0.00	0.082	0.4	-0.4	
114.00	1000	Z	113.90	113.90	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			135.90					
135.00	4000.00		200	0.125	134.80	134.92	-0.12	0.082	1.3
135.00	4000.00		2	0.125	117.50	117.91	-0.41	0.082	1.3
135.00	4000.00		0.25	0.125	108.40	108.91	-0.51	0.082	1.8
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			135.90					
135.00	4000.00		200	1	128.30	128.48	-0.18	0.082	1.3
135.00	4000.00		2	1	108.70	108.91	-0.21	0.082	1.3
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		135.90		-				
135.00	4000.00		200	128.90	128.91	-0.01	0.082	1.3	-1.3
135.00	4000.00		2	108.80	108.91	-0.11	0.082	1.3	-2.8
135.00	4000.00		0.25	99.70	99.88	-0.18	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 metrologica aplicada. Las unidades de medida d13 son referidos a 20 pPa.

Unidad Fiscalizable:

Edificio Barros Arana

Alcance:

Medición de ruido_ Evaluación D.S. N°38/2011 del MMA

Inspector(a) ambiental:

Andrés Güell S.

Código Inspector(a) Ambiental

13.720.020-1

Ingeniero(a) de terreno:

Felipe Anativia Zamora

Código informe	P374.MR
Versión	01
Fecha de entrega	24.03.2025
Página	26 de 29

Código: SON20240001
 Página 7 de 7 páginas

NIVEL DE SONIDO CON PONDERACIÓN C DE PICO									
NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Número de Ciclos	Lcpeak-Lc (dB)	Nivel Lcido (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
138.00	8000	-	-	134.90	-	-	-	-	-
135.00	500	-	-	134.90	-	-	-	-	-
138.00	8000	Uno	3.4	137.50	138.30	-0.80	0.082	3.4	3.4
135.00	500	Semiciclo positivo	2.4	137.10	137.30	-0.20	0.082	2.4	2.4
135.00	500	Semiciclo negativo	2.4	137.10	137.30	-0.20	0.082	2.4	2.4

*LABORATORIO DE CALIBRACIÓN ACÚSTICA
 DEPARTAMENTO DE SALUD PÚBLICA
 MINISTERIO DE SALUD
 CHILE*

INDICACIÓN DE SOBRECARGA									
Margen Superior (dB)	Frecuencia (Hz)	Señal de Entrada	Nivel Sobreexposición (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)	
139	4000	Semiciclo positivo	141.90	-	-	-	-	-	
139	4000	Semiciclo negativo	141.90	141.90	0.00	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 μ Pa.

Unidad Fiscalizable:

Edificio Barros Arana

Alcance:

Medición de ruido_ Evaluación D.S. N°38/2011 del MMA

Inspector(a) ambiental:

Andrés Güell S.

Código Inspector(a) Ambiental

13.720.020-1

Ingeniero(a) de terreno:

Felipe Anativia Zamora

Código informe	P374.MR
Versión	01
Fecha de entrega	24.03.2025
Página	27 de 29

ANEXO III - Certificado de calibración calibrador acústico

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
Código: CAL20230037
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	: 5596

DATOS DEL CLIENTE

CLIENTE	: BIOMEDIO SPA
DIRECCIÓN	: CALLE SEIS 498, TALCAHUANO, REGIÓN DEL BIO BIO

DATOS DE LA CALIBRACIÓN

FECHA RECEPCIÓN	: 14/06/2023
FECHA CALIBRACIÓN	: 14/06/2023
FECHA EMISIÓN INFORME	: 16/06/2023

Medición 7-03-2025

Mauricio Sánchez Valenzuela
Encargado Laboratorio de Calibración Acústica

Los resultados se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones, aplicando únicamente al instrumento sometido a ensayo.
Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del Laboratorio de Calibración Acústica del Instituto de Salud Pública de Chile, que lo expide.

Laboratorio de Calibración Acústica, Instituto de Salud Pública de Chile
María 1000 – Núñez – Santiago – Chile
Tel.: (06-2) 2575 55 61.
www.ipsch.cl

Anexo Certificado de Calibración
Código: CAL20230037
Página 1 de 2 páginas

CONDICIONES AMBIENTALES DE MEDIDA:
T = 22.5 °C P = 95.2 kPa H.R. = 37.5 %

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 y 5.2.3 – Tabla 1)	Valor nominal	POSITIVO
Distorsión total (Apartado 5.5 – Tabla 6)	Estabilidad	POSITIVO
Frecuencia (Apartado 5.3.2 – Tabla 3)	Valor nominal	POSITIVO

Medición 7-03-2025

• 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	D3160	88431	20-JG-C-A-06800	DTS
Multímetro Digital	KEITHLEY	2015-P	1247199	00294 LCPN ME/2021-04	UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN
Módulo de presión Barométrica	ALMEMO	FDA612-SA	9040332	P01428 D-K-15211-01-00	ENAER
Termohigrómetro	AHLBORN	Almemo 2490-2	H09050234		
		Almemo 2490	H09050234		
		FH A646-E1	09070450	H00393	ENAER
Microfono Patrón	BRUEL & KJAER	4192	2686091	CDE2100129	BRUEL&KJAER

Laboratorio de Calibración Acústica, Instituto de Salud Pública de Chile
María 1000 – Núñez – Santiago – Chile
Tel.: (06-2) 2575 55 61.
www.ipsch.cl

Unidad Fiscalizable:

Edificio Barros Arana

Alcance:

Medición de ruido_ Evaluación D.S. N°38/2011 del MMA

Inspector(a) ambiental:

Andrés Güell S.

Código Inspector(a) Ambiental

13.720.020-1

Ingeniero(a) de terreno:

Felipe Anativia Zamora

Código informe	P374.MR
Versión	01
Fecha de entrega	24.03.2025
Página	28 de 29



Anexo Certificado de Calibración
Código: CAL20230037
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	93.97	-0.03	0.75	-0.75	± 0.14
114.00	1000.00	113.95	-0.05	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 Igual (%)	Distorsión Ofsetada (%)	Desviación (%)	Tolerancia (%)	Incertidumbre (%)
94.00	1000.00	0.321	0.000	0.321	4.000	± 0.088
114.00	1000.00	0.370	0.000	0.370	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	1000.30	0.30	20.00	-20.00	± 0.50
114.00	1000.00	1000.00	1000.29	0.29	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 metrologica aplicada. Las unidades de medida dB son referidas a 20 μ Pa.

Unidad Fiscalizable:

Edificio Barros Arana

Alcance:

Medición de ruido_ Evaluación D.S. N°38/2011 del MMA

Inspector(a) ambiental:

Andrés Güell S.

Código Inspector(a) Ambiental

13.720.020-1

Ingeniero(a) de terreno:

Felipe Anativia Zamora

Código informe	P374.MR
Versión	01
Fecha de entrega	24.03.2025
Página	29 de 29

ANEXO IV - Declaración jurada para la operatividad Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental

Representante legal

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

Yo, María Verónica Aguirre Solis, RUN N°13.868.938-7, domiciliada en Av. Ossa #1156, Dpto 1106, Torre 4, Núñoa, Santiago, Región Metropolitana, en mi calidad de representante legal de A&M Fiscalización Ambiental Ltda, A&M Ltda 067-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con Soenco Geotecnia Ltda. RUN 76.695.408-1, 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 don Marcelo Olivares Ortega RUT 10.092.910-4, representante legal Soenco Geotecnia Ltda, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocido como asociado en negocios con Soenco Geotecnia Ltda.
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de Soenco Geotecnia Ltda.
- No ha controlado, directa ni indirectamente por Soenco Geotecnia Ltda.
- 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 don Marcelo Olivares Ortega, RUT 10.092.910-4, representante legal ni con Soenco Geotecnia Ltda.

Declaro también que, no existe vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusiva-, entre los propietarios y los representantes legales de Soenco Geotecnia Ltda. y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados P374.MR 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 de la Representante Legal

24 de marzo de 2025

Superintendencia del Medio Ambiente
Teatinos 280, piso 7, 8 y 9, Santiago - Chile | +56 2 26371800 |
registroentidades@dma.gob.cl | www.dma.gob.cl
Operatividad general - ETFA-GEN-02

V.02

**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Andrés Antonio Güell Saavedra RUN N° 13.720.020-1 domiciliado en Avenida Ossa #1156, dpto 1106, Torre 4, Núñoa, Santiago, en mi calidad de inspector ambiental N° 13.720.020-1 067-01 declaro que, en los últimos dos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con Soenco Geotecnia Ltda. RUN 76.695.408-1, 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 don Marcelo Olivares Ortega, RUT 10.092.910-4, representante legal de Soenco Geotecnia Ltda., titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocido como asociado en negocios con Soenco Geotecnia Ltda.
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de Soenco Geotecnia Ltda.
- No ha controlado, directa ni indirectamente por Soenco Geotecnia Ltda.

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

Toda la información contenida en el informe de resultados P374.MR 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

24 de marzo de 2025

Superintendencia del Medio Ambiente
Teatinos 280, piso 7, 8 y 9, Santiago - Chile | +56 2 26371800 |
registroentidades@dma.gob.cl | www.dma.gob.cl
Operatividad general - ETFA-GEN-02

V.02

Unidad Fiscalizable:

Edificio Barros Arana

Alcance:

Medición de ruido_ Evaluación D.S. N°38/2011 del MMA

Inspector(a) ambiental:

Andrés Güell S.

Código Inspector(a) Ambiental

13.720.020-1

Ingeniero(a) de terreno:

Felipe Anativia Zamora