



INFORME TÉCNICO

D.S. N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente
Norma Chilena N°1619/1979

EDIFICIO NEUS II ÑUÑO A REGIÓN METROPOLITANA

SANTIAGO, JUNIO DE 2021



ÍNDICE

1	Resumen Ejecutivo.....	4
2	Introducción	6
3	Objetivos.....	6
3.1	Objetivo general	6
3.2	Objetivos específicos	6
4	Alcance	7
5	Materiales y métodos	7
5.1	Normativas.....	7
5.2	Metodología de medición de ruido	10
5.3	Ubicación y descripción de los puntos de medición y evaluación	11
5.4	Zonificación según D.S. N°38/2011 del MMA	12
6	Resultados.....	14
6.1	Nivel de presión sonora de ruido de fondo	14
6.2	Nivel de presión sonora según D.S. N°38/2011 del MMA	15
7	Discusiones.....	18
7.1	Evaluación según el D.S. N°38/11 del MMA	18
7.2	Evaluación según NCh N°1619/79	18
8	Conclusiones	21
9	Referencias.....	22
10	Historial de cambios.....	22
	ANEXO I - Reporte Técnico D.S. N°38/2011 del MMA	23
	ANEXO II - Certificados de calibración y carta de pronunciamiento de conformidad de certificados de calibración, Instituto de Salud Pública_ Sonómetro	27
	ANEXO III - Certificados de calibración y carta de pronunciamiento de conformidad de certificados de calibración, Instituto de Salud Pública_ Calibrador acústico	28
	ANEXO IV – Acta de Terreno	29



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1-1	Identificación del Titular	4
Tabla 1-2	Descripción de los puntos de medición y evaluación.....	4
Tabla 1-3	Evaluación D.S. N°38/2011 del MMA. Periodo diurno.....	4
Tabla 1-4	Evaluación según NCh N°1619/79.	5
Tabla 5-1	Usos de suelo permitidos para cada tipo de zona según D.S. N°38/2011 MMA.	7
Tabla 5-2	Definición de usos de suelos según Art. 6° del D.S. N°38/2011 del MMA.	8
Tabla 5-3	Definición de zonas a partir de usos de suelos según Art. 6° del D.S. N°38/2011 del MMA.....	8
Tabla 5-4	Corrección por puertas, ventanas o vanos.....	8
Tabla 5-5	Correcciones por ruido de fondo según D.S. N°38/2011 del MMA.	8
Tabla 5-6	Máximos permisibles de Presión Sonora Corregidos (NPC) según D.S. N°38/2011 del MMA.	9
Tabla 5-7	Estimación de la reacción de la comunidad ante el ruido.	10
Tabla 5-8	Descripción de los puntos de medición y evaluación.....	12
Tabla 5-9	Definición de usos de suelos según Art. 6° del D.S. N°38/2011 del MMA.	13
Tabla 5-10	Definición de zonas a partir de usos de suelos según Art. 6° del D.S. N°38/2011 del MMA.....	13
Tabla 5-11	Usos de suelo permitido y homologación de acuerdo con el D.S: N°38/2011 del MMA.	13
Tabla 6-1	Descripción de los puntos de medición y homologación de ruido de fondo.	14
Tabla 6-2	Niveles de presión sonora equivalentes medidos de ruido de fondo. Periodo diurno.	14
Tabla 6-3	Nivel de presión sonora equivalente promedio medido.....	16
Tabla 7-1	Evaluación D.S. N°38/2011 del MMA.	18
Tabla 7-2	Homologación de puntos de medición de ruido de fondo.	19
Tabla 7-3	Niveles basales de ruido de fondo.	20
Tabla 7-4	Evaluación según NCh N°1619/79.	20
Tabla 10-1	Historial de modificaciones del documento.	22

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 5-1	Ubicación y entorno de los puntos de medición y evaluación.....	11
Ilustración 5-2	Fotografías de los puntos de medición.....	12
Ilustración 6-1	Fotografía de las fuentes de ruido de la construcción del proyecto.	16
Ilustración 7-1	Homologación de puntos de ruido de fondo.....	19

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 6-1	Nivel de presión sonora equivalente de ruido de fondo. Periodo diurno.	15
Gráfico 6-2	Nivel de presión sonora equivalente medido.	17



1 RESUMEN EJECUTIVO

El 8 de junio de 2021 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) y en base a los criterios estipulados en la Norma Chilena N°1619/1979 (NCh N°1619/79), producto de las faenas de construcción del edificio Neus II. Los antecedentes del titular del proyecto se detallan en la siguiente tabla:

Tabla 1-1 Identificación del Titular

Nombre o razón social	Constructora Brisas de Batuco S.A.
RUT Razón social	76.363.031-5
Dirección	Av. Presidente Riesco #5335, Piso 19.
Región	Región Metropolitana
Instrumento de gestión ambiental	Norma de emisión D.S. N°38/2011 del MMA

Fuente: Información proporcionada por el Titular.

Se efectuaron mediciones de ruido en 3 receptores identificados en el entorno cercano. La descripción de los puntos de medición se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 1-2 Descripción de los puntos de medición y evaluación.

Punto	Dirección	Descripción	Coordenadas WGS84 Huso 19 H	
			Este (m)	Norte (m)
1	Zañartu #1313, Ñuñoa.	Edificio de 17 pisos	349 613	6 295 020
2	Til Til #1993, Ñuñoa.	Oficinas de 2 pisos	349 576	6 294 942
3	Zañartu #1315, Ñuñoa.	Edificio de 17 pisos	349 666	6 295 025

Fuente: Información obtenida en terreno.

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

Tabla 1-3 Evaluación D.S. N°38/2011 del MMA. Periodo diurno.

Punto	NPS Promedio en dB(A)	NPC dB(A)*	NPC Máximo permitido dB(A)	Evaluación según D.S 38/2011 MMA
1	60	Medición Nula	60	No Supera
2	65	63	60	Supera
3	58	Medición Nula	60	No Supera

Fuente: Elaborado por ETFA-Ruido SpA.

*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 no superan los límites máximos exigidos por el D.S. N°38/2011 MMA en los

Titular: Edificio Neus II - Ñuñoa
Alcance: Medición de ruido
Inspector(a) ambiental: Carlos Muñoz Lizama
Responsable: María Verónica Aguirre



puntos 1 y 3, mientras que en el punto 2, supera el máximo establecido por la normativa aplicada.

Cabe destacar que, los puntos con un NPC "Medición Nula" cumplen igualmente con la normativa aplicada, debido a que los valores NPSeq Promedio obtenidos no superan el máximo permitido.

Para evaluar la reacción por parte de la comunidad frente a las diferencias de nivel presentes producto de la construcción del proyecto, se evalúan los resultados con respecto a los criterios estipulados en la NCh N°1619/79.

A continuación, se presentan los resultados de la evaluación para periodo diurno.

Tabla 1-4 Evaluación según NCh N°1619/79.

Punto	Nivel de ruido de fondo en dB(A)	NPSeq en dB(A)	Cantidad en que el nivel medido excede al ruido de fondo	Respuesta de la comunidad	
				Categoría	Descripción
1	57	60	3	Ninguna	No se observó reacción
2	56	65	9	Poca	Quejas esporádicas
3	59	58	0	Ninguna	No se observó reacción

Fuente: Elaborado por ETFA-Ruido SpA.

Respecto a los resultados anteriores, se aprecia que podría haber quejas esporádicas por parte de la comunidad en el punto 2, por el contrario, no se observa reacción por parte de la comunidad en los puntos 1 y 3 según los criterios de evaluación de la Norma Chilena N°1619/1979 para todos los puntos de medición.

Los resultados obtenidos en este informe son para uso interno del titular y no corresponden a los alcances de una Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental.

Titular: Edificio Neus II - Ñuñoa
Alcance: Medición de ruido
Inspector(a) ambiental: Carlos Muñoz Lizama
Responsable: María Verónica Aguirre



2 INTRODUCCIÓN

El presente informe contiene la evaluación correspondiente a los niveles de emisión de ruido producto de las faenas de construcción del edificio Neus II, el cual se encuentra ubicado en la calle Til Til #1980, comuna de Ñuñoa, Región Metropolitana.

Considerando que las actividades involucradas son capaces de generar una modificación en el ambiente sonoro de los receptores colindantes, se realizó la medición de ruido y posterior evaluación en 3 receptores identificados en el entorno cercano.

Los valores medidos, conforme con la metodología establecida en el D.S. N°38/2011 del MMA, son comparados con el máximo permitido de acuerdo con la zona definida por el uso de suelo en el cual se encuentra ubicado el receptor, con la finalidad de verificar su cumplimiento. Adicionalmente, se realiza la comparación de los niveles para estimar las posibles reacciones por parte de la comunidad de acuerdo con la normativa chilena NCh N°1619/79.

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 y en la NCh N°1619/79.

3.2 Objetivos específicos

- Realizar mediciones de Nivel de Presión Sonora (NPS) en los receptores potencialmente afectados por las actividades de construcción a evaluar.
- Verificar el cumplimiento de los Niveles de Presión Sonora corregidos (NPC) medidos en los receptores identificados, de acuerdo con los máximos permitidos exigidos por la normativa nacional de ruido vigente.
- Verificar el grado de molestia por parte de la comunidad respecto de los criterios establecidos en la NCh N°1619/79.



4 ALCANCE

El presente informe se efectuó con el objetivo de dar cumplimiento a las normativas de ruido D.S. N°38/2011 del MMA y a la NCh N°1619/79, producto de la construcción del proyecto Neus II, en función de lo exigido por la Ilustre Municipalidad de Ñuñoa, quedando fuera del ámbito de aplicación de una Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental.

5 MATERIALES Y MÉTODOS

5.1 Normativas

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

Titular: Edificio Neus II - Ñuñoa
Alcance: Medición de ruido
Inspector(a) ambiental: Carlos Muñoz Lizama
Responsable: María Verónica Aguirre



Tabla 5-2 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.

Tabla 5-3 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.

En base a 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.

Tabla 5-4 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 5-5 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)



Diferencia aritmética entre el nivel de presión sonora obtenido y el nivel de presión sonora del ruido de fondo	Correcciones
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 5-6 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	

Fuente: D.S. N°38/2011 del MMA.

5.1.2 Normativa Chilena N°1619 (NCh N°1619/79)

Esta norma propone métodos para medir y evaluar el ruido en zonas residenciales, industriales y de tráfico en relación con las molestias que presentan para el reposo, la eficiencia en el trabajo, las actividades sociales y la tranquilidad.

Según la NCh N°1619 del MINSAL, es posible evaluar una fuente de ruido (fija o móvil) según su diferencia de nivel con el ruido de fondo existente. Este análisis entrega grados de respuesta de la comunidad. Es importante destacar que la presente normativa se hace oficial mediante el Decreto N°253/1979 del Ministerio de Salud Pública (MINSAL).

Titular: Edificio Neus II - Ñuñoa
Alcance: Medición de ruido
Inspector(a) ambiental: Carlos Muñoz Lizama
Responsable: María Verónica Aguirre



Una estimación de la reacción pública puede obtenerse cuando la evaluación del nivel del ruido excede al valor del ruido de fondo en una cierta cantidad, como indica la Tabla 5-7.

Tabla 5-7 Estimación de la reacción de la comunidad ante el ruido.

Cantidad en dB(A) en que el Nivel Medido Excede al Ruido de Fondo	Respuesta de la Comunidad	
0	Ninguna	No se observó reacción
5	Poca	Quejas esporádicas
10	Mediana	Quejas frecuentes
15	Fuerte	Amenazas de acción de la comunidad
20	Muy Fuerte	Acción enérgica de la comunidad

De acuerdo con lo estipulado en la presente normativa y en las relacionadas, se establece que en nuestro país se ha reglamentado como períodos pertinentes aquellos comprendidos entre las 7.00 y las 21.00 (h) y de las 21.00 a las 7.00 (h).

5.2 Metodología de medición de ruido

- Se realizaron 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 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 en la fachada más expuesta a la fuente de ruido.
- 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).

5.3 Ubicación y descripción de los puntos de medición y evaluación

En la Ilustración 5-1 se puede apreciar el entorno y ubicación de los receptores donde se efectuaron las mediciones.

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



Fuente: Elaborado por ETFA-Ruido SpA.

Titular:	Edificio Neus II - Ñuñoa
Alcance:	Medición de ruido
Inspector(a) ambiental:	Carlos Muñoz Lizama
Responsable:	María Verónica Aguirre



Ilustración 5-2 Fotografías de los puntos de medición.



Fuente: Elaborado por ETFA-Ruido SpA.

A continuación, se presenta la descripción de los puntos de medición y evaluación.

Tabla 5-8 Descripción de los puntos de medición y evaluación.

Punto	Dirección	Descripción	Coordenadas WGS84 Huso 19 H	
			Este (m)	Norte (m)
1	Zañartu #1313, Ñuñoa	Edificio de 17 pisos	349 613	6 295 020
2	Til Til #1993, Ñuñoa	Oficinas de 2 pisos	349 576	6 294 942
3	Zañartu #1315, Ñuñoa	Edificio de 17 pisos	349 666	6 295 025

Fuente: Información obtenida en terreno.

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.

Titular: Edificio Neus II - Ñuñoa
Alcance: Medición de ruido
Inspector(a) ambiental: Carlos Muñoz Lizama
Responsable: María Verónica Aguirre



Tabla 5-9 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 5-10 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 la zona donde están emplazados los receptores según los Instrumentos de Planificación Territorial (IPT) vigentes de la comuna de Ñuñoa y los criterios del D.S. N°38/2011 del MMA.

Tabla 5-11 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
1	Zona Z-4	R + Eq	Zona II	60	45
2					
3					

Fuente: Elaborado por ETFA-Ruido SpA.



6 RESULTADOS

6.1 Nivel de presión sonora de ruido de fondo

Debido a que el ruido de fondo del sector afectaba los niveles de ruido medidos, fue necesario realizar una medición de ruido de fondo en sectores que presentaran las mismas condiciones acústicas de los sectores evaluados. Para esto se midió 1 punto de ruido de fondo que caracteriza acústicamente todas las zonas donde se encuentran ubicados los receptores.

A continuación, se presenta la ubicación del punto de medición de ruido de fondo homologado.

Tabla 6-1 Descripción de los puntos de medición y homologación de ruido de fondo.

Punto	Punto de homologación	Descripción	Coordenadas WGS84 Huso 19H	
			Este (m)	Norte (m)
A	1, 2 y 3	Punto de medición realizado en calle José Joaquín de Mora entre Rodrigo de Araya y Zañartu.	349 691	6 295 013

Fuente: Información obtenida en terreno.

A continuación, se presentan los valores de ruido de fondo medidos en periodo diurno, en ausencia de las actividades de construcción evaluada.

Tabla 6-2 Niveles de presión sonora equivalentes medidos de ruido de fondo. Periodo diurno.

Punto	Fuentes de ruido	Niveles de presión sonora en dB(A)			Hora medición
		lento			
		NPS _{eq} * **	NPS _{MAX}	NPS _{MIN}	
A	Flujo vehicular y otras construcciones cercanas.	60	64.9	53.1	13:11

Fuente: Información obtenida en terreno.

* Corresponde al nivel medido estabilizado en 10 (min).

**Valor aproximado al entero más cercano de acuerdo con lo establecido en el D.S. 38/2011 del MMA, Artículo 19 c).

A continuación, se presentan los valores medidos de forma gráfica.

Titular: Edificio Neus II - Ñuñoa
Alcance: Medición de ruido
Inspector(a) ambiental: Carlos Muñoz Lizama
Responsable: María Verónica Aguirre



Gráfico 6-1 Nivel de presión sonora equivalente de ruido de fondo. Periodo diurno.



Fuente: Elaborado por ETFA-Ruido SpA.

El nivel de ruido de fondo obtenido al momento de la medición corresponde al flujo vehicular presente por las calles Rodrigo de Araya y calle Zañartu. Además, se perciben otras actividades de edificios colindantes en fase de construcción.

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

A continuación, se presenta un resumen con el NPS_{eq} promedio en dB(A) lento 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 fuente evaluada. 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.

Titular:	Edificio Neus II - Ñuñoa
Alcance:	Medición de ruido
Inspector(a) ambiental:	Carlos Muñoz Lizama
Responsable:	María Verónica Aguirre



Tabla 6-3 Nivel de presión sonora equivalente promedio medido.

Punto	Fuentes de ruido	Niveles de presión sonora en dB(A) lento			Hora de medición
		NPS _{eq} Promedio*	NPS _{MAX}	NPS _{MIN}	
1	Bomba de hormigón, camión mixer, corte de fierros esporádicos, flujo vehicular leve.	60	64.4	54.9	12:46
2	Camión mixer, bomba de hormigón y corte de fierros.	65	71.0	57.5	12:30
3	Bombas de hormigón, camión mixer, otras obras cercanas y flujo vehicular leve.	58	63.4	53.9	13:00

Fuente: Información obtenida en terreno.

*Valor aproximado al entero más cercano.

En la siguiente ilustración se pueden apreciar las fuentes de ruido que estaban funcionando al momento de realizar el monitoreo de ruido:

Ilustración 6-1 Fotografía de las fuentes de ruido de la construcción del proyecto.



Bomba de hormigón



Operación de camión mixer.

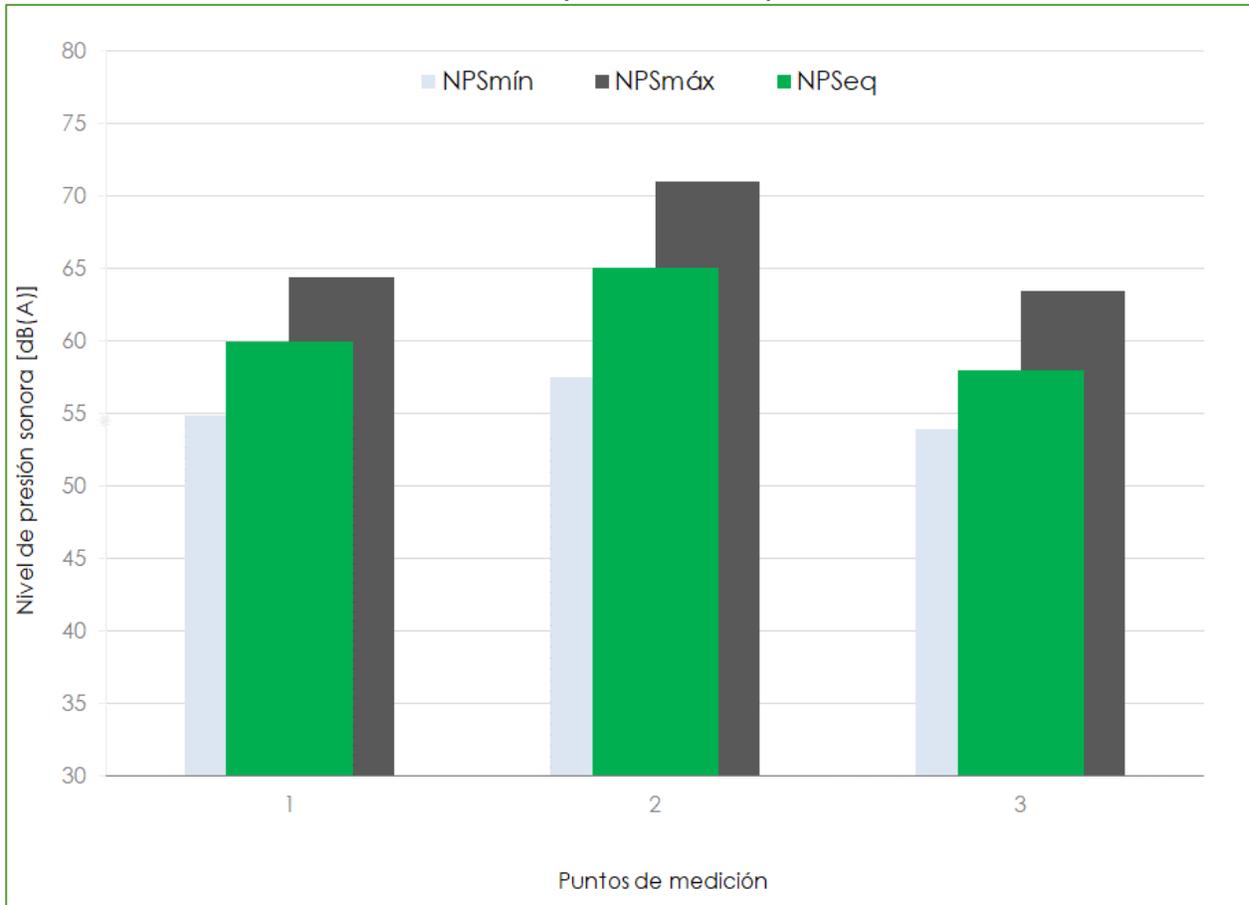
Fuente: Elaborado por ETFA-Ruido SpA.

La representación gráfica de los valores obtenidos de la medición se presenta a continuación:

Titular: Edificio Neus II - Ñuñoa
Alcance: Medición de ruido
Inspector(a) ambiental: Carlos Muñoz Lizama
Responsable: María Verónica Aguirre



Gráfico 6-2 Nivel de presión sonora equivalente medido.



Fuente: Elaborado por ETFA-Ruido SpA.

Al momento de la medición, al interior del proyecto se ejecutaban faenas de hormigonado con camión mixer y bomba de hormigón las cuales afectan principalmente el punto 2. En los restantes puntos las fuentes de ruido del proyecto son afectadas por las fuentes de ruido de fondo del entorno a los puntos de medición.

Titular: Edificio Neus II - Ñuñoa
Alcance: Medición de ruido
Inspector(a) ambiental: Carlos Muñoz Lizama
Responsable: María Verónica Aguirre



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 medidos.

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.

Punto	NPS Promedio en dB(A)	NPC dB(A)*	NPC Máximo permitido dB(A)	Evaluación según D.S 38/2011 MMA
1	60	Medición Nula	60	No Supera
2	65	63	60	Supera
3	58	Medición Nula	60	No Supera

Fuente: Elaborado por ETFA-Ruido SpA.

*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 la evaluación de ruido supera los límites máximos permitidos en periodo diurno solamente en el punto 2, mientras en el resto de los puntos no se superan los límites establecidos en el D.S. N°38/2011 del MMA.

7.2 Evaluación según NCh N°1619/79

Para evaluar la reacción por parte de la comunidad producto de la construcción del proyecto, se estima dicha reacción en función de la diferencia entre el nivel medido y el nivel de ruido de fondo existente antes de la construcción del proyecto.

A continuación, se presentan los niveles de ruido de fondo medidos durante la evaluación ambiental¹ del proyecto, los cuales fueron obtenidos antes de la construcción del edificio el 21 de diciembre de 2018 entre las 15:00 y las 17:30 horas en periodo diurno.

Cabe destacar que los puntos 1 y 3 no están incluidos en la línea de base del proyecto debido a que aún no estaban construidos al momento de la medición. Dichos puntos se homologarán utilizando los puntos R2 y R7 de la línea de base para efectos de evaluación normativa, según lo muestra la siguiente tabla e ilustración.

¹ <https://seia.sea.gob.cl/documentos/documento.php?idDocumento=2142736947>



Ilustración 7-1 Homologación de puntos de ruido de fondo.



Fuente: Elaborado por ETFA-Ruido SpA.

Tabla 7-2 Homologación de puntos de medición de ruido de fondo.

Punto de medición de ruido actual	Puntos presentados en estudio de impacto acústico		
	Punto de medición de ruido basal	Coordenadas WGS84 -Huso 19 H	
		Este (m)	Norte (m)
1	R2	349 566	6 295 043
2	R3	349 569	6 294 956
3	R7	349 700	6 295 042

Fuente: Información obtenida del estudio acústico y vibraciones proyecto inmobiliario Rodrigo de Araya –Til Til.

Los niveles de ruido basales presentados en el estudio de impacto acústico del proyecto se exponen en la siguiente tabla:

Titular: Edificio Neus II - Ñuñoa
 Alcance: Medición de ruido
 Inspector(a) ambiental: Carlos Muñoz Lizama
 Responsable: María Verónica Aguirre



Tabla 7-3 Niveles basales de ruido de fondo.

Punto	Fuentes de ruido	Niveles de presión sonora en dB(A) lento		
		NPS _{eq} Promedio*	NPS _{MAX}	NPS _{MIN}
R2	Tránsito vehicular, actividades en receptor, aves, follaje, actividades de construcción.	57	64	54
R3	Tránsito vehicular, aves, follaje, actividad en receptor.	56	64	50
R7	Tránsito vehicular, actividades de construcción, aves, peatones.	59	66	52

Fuente: Información obtenida del estudio acústico y vibraciones proyecto inmobiliario Rodrigo de Araya –Til til.

A continuación, se presentan los resultados de la evaluación para periodo diurno.

Tabla 7-4 Evaluación según NCh N°1619/79.

Punto	Nivel de ruido línea de base en dB(A)	NPS _{eq} en dB(A)	Cantidad en que el nivel medido excede al ruido de fondo	Respuesta de la comunidad	
				Categoría	Descripción
1	57	60	3	Ninguna	No se observó reacción
2	56	65	9	Poca	Quejas esporádicas
3	59	58	0	Ninguna	No se observó reacción

Fuente: Elaborado por ETFA-Ruido SpA.

Respecto a los resultados anteriores, se aprecia que podría haber quejas esporádicas por parte de la comunidad en el punto 2, por el contrario, no se observa reacción por parte de la comunidad en los puntos 1 y 3 según los criterios de evaluación de la Norma Chilena N°1619/1979 para todos los puntos de medición.



8 CONCLUSIONES

El 8 de junio de 2021 se realizó la evaluación de los niveles de emisión de ruido producto de las faenas de construcción del edificio Neus II, el cual se encuentra ubicado en la calle Til Til # 1980, comuna de Ñuñoa, Región Metropolitana.

Se efectuó la medición de ruido y posterior evaluación en 3 receptores establecidos dentro del entorno más cercano a la planta en periodo diurno.

De la evaluación de ruido efectuada, se pudo determinar que los valores de Nivel de Presión Sonora Corregido (NPC) obtenidos en el receptor 2 supera el límite máximo permitido, mientras que en los puntos 1 y 3, no supera el máximo exigido según el D.S. N°38/2011 del MMA en periodo diurno. Además, se realizó la evaluación conforme a los criterios estipulados en la Norma Chilena N°1619/1979, estableciendo que podría haber quejas esporádicas por parte de la comunidad en el punto 2, mientras que en los puntos 1 y 3, no se espera reacción por parte de la comunidad.

CARLOS MUÑOZ LIZAMA
INGENIERO CIVIL EN SONIDO Y ACÚSTICA
GERENTE TÉCNICO
REPRESENTANTE LEGAL

LILIAN SOLÍS ZANARTU
REPRESENTANTE LEGAL

MARÍA VERÓNICA AGUIRRE
INGENIERA EN SONIDO Y ACÚSTICA
GERENTA GENERAL

ANDRÉS GÜELL SAAVEDRA
INGENIERO CIVIL EN SONIDO Y ACÚSTICA
GERENTE DE OPERACIONES

Titular: Edificio Neus II - Ñuñoa
Alcance: Medición de ruido
Inspector(a) ambiental: Carlos Muñoz Lizama
Responsable: María Verónica Aguirre



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°127/2019 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.
- Decreto Supremo N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente (D.S. N° 38/2011 del MMA).
- NCh 1619-1979 Acústica - Evaluación del Ruido en relación con la reacción de La Comunidad.
- Decreto N°253/1979 del Ministerio de Salud Pública Declárase Norma Oficial de la República de Chile la siguiente: NCh 1619 Of. 79: Acústica-Evaluación del ruido en relación con la reacción de la comunidad.
- 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.

10 HISTORIAL DE CAMBIOS

Tabla 10-1 Historial de modificaciones del documento.

Versión	Fecha	Detalle modificación	Elaboración	Aprobación
01	17.06.2021	Elaboración inicial	Carlos Muñoz Lizama	María Verónica Aguirre

Titular: Edificio Neus II - Ñuñoa
Alcance: Medición de ruido
Inspector(a) ambiental: Carlos Muñoz Lizama
Responsable: María Verónica Aguirre



A&M SpA
76.863.162-K
Avenida Ossa #1156, Ñuñoa, Santiago
Inspección con calidad NCh-ISO17020:2012
Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental
Autorización SMA Resolución Exenta N°1163/2019
Código ETFA: 067-01

Código informe	P74F.MR
Versión	01
Fecha de entrega	17.06.2021
Página	23 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	Constructora Brisas de Batuco S.A.		
RUT	76.363.031-5		
Dirección	Til Til #1980		
Comuna	Ñuñoa		
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	Zona Z-4		
Datum	WGS84	Huso	19 H
Coordenada Norte	6294971	Coordenada Este	349667
CARACTERIZACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO			
Actividad Productiva	<input type="checkbox"/> Industrial	<input type="checkbox"/> Agrícola	<input type="checkbox"/> Extracción <input type="checkbox"/> Otro
Actividad Comercial	<input type="checkbox"/> Restaurant	<input type="checkbox"/> Taller Mecánico	<input type="checkbox"/> Local Comercial <input type="checkbox"/> Otro
Actividad Esparcimiento	<input type="checkbox"/> Discoteca	<input type="checkbox"/> Recinto Deportivo	<input type="checkbox"/> Cultura <input type="checkbox"/> Otro
Actividad de Servicio	<input type="checkbox"/> Religioso	<input type="checkbox"/> Salud	<input type="checkbox"/> Comunitario <input type="checkbox"/> Otro
Infraestructura Transporte	<input type="checkbox"/> Terminal	<input type="checkbox"/> Taller de Transporte	<input type="checkbox"/> Estación Intermedia <input type="checkbox"/> Otro
Infraestructura Sanitaria	<input type="checkbox"/> Planta de Tratamiento	<input type="checkbox"/> Relleno Sanitario	<input type="checkbox"/> Instalación de Distribución <input 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 sonda			
Marca	Larson Davis	Modelo	LX2 N° serie 5253
Fecha de emisión Certificado de Calibración	24-08-2018		
Número de Certificado de Calibración	2018008614		
Identificación calibrador			
Marca	Larson Davis	Modelo	Cal 150 N° serie 6100
Fecha de emisión Certificado de Calibración	09-08-2018		
Número de Certificado de Calibración	2018008111		
Ponderación en frecuencia	A	Ponderación temporal	Lenta
Identificación de Calibración en Terreno	<input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No		
<small>Se deberá adjuntar Certificado de Calibración Periódico Vigente para ambos instrumentos.</small>			
<small>Se adjunta certificados de calibración en Anexo de Informe Técnico de Ruido</small>			

Página 1 de 6

Resumen reporte técnico

FICHA DE EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO						
TABLA DE EVALUACIÓN						
Receptor N°	NPC [dBA]	Ruido de Fondo [dBA]	Zona DS N°38	Periodo (Díurno/Nocturno)	Límite [dBA]	Estado (Supera/No Supera)
1	Med. Nula	60	II	Diurno	60	No Supera
2	63	60	II	Diurno	60	Supera
3	Med. Nula	60	II	Diurno	60	No Supera
OBSERVACIONES						
ANEXOS						
N°	Descripción					
1	Reporte Técnico D.S. N°38/2011 del MMA.					
2	Certificados de Calibración					
3	Carta de pronunciamiento de conformidad de certificados de calibración I.S.P.					
RESPONSABLE DEL REPORTE (Llenar sólo ETFA)						
Fecha del reporte	Jueves, 17 de junio de 2021					
Nombre Representante Legal	Lilian Sois Zañartu / Carlos Muñoz Lizama					
Firma Representante Legal						

Página 6 de 6

Georreferenciación

FICHA DE GEORREFERENCIACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO						
<input type="checkbox"/> Croquis			<input checked="" type="checkbox"/> Imagen Satelital			
Origen de la Imagen Satelital			Google Earth			
Escala de la Imagen Satelital			Escala Gráfica			
LEYENDA DE CROQUIS O IMAGEN UTILIZADA						
Datum		WGS84		Huso 19H		
Fuentes			Receptores			
Símbolo	Nombre	Coordenadas	Símbolo	Nombre	Coordenadas	
	Edificio Neus II	N 6294971		1	N 6295020	
		E 349667			E 349613	
				N	2	N 6294942
				E		E 349576
				N		N 6295025
				E		E 349666
		N	3	N		
		E		E		
		N		N		
		E		E		
<small>Se podrán adjuntar fotografías, considerando como máximo una (1) por fuente y dos (2) por lugar de medición.</small>						

Página 3 de 6

Titular: Edificio Neus II - Ñuñoa
 Alcance: Medición de ruido
 Inspector(a) ambiental: Carlos Muñoz Lizama
 Responsable: María Verónica Aguirre



A&M SpA
76.863.162-K
Avenida Ossa #1156, Ñuñoa, Santiago
Inspección con calidad NCh-ISO17020:2012
Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental
Autorización SMA Resolución Exenta N°1163/2019
Código ETFA: 067-01

Código informe	P74F.MR
Versión	01
Fecha de entrega	17.06.2021
Página	24 de 29

Punto 1

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

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO

IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR

Receptor N°	1		
Calle	Zañartu		
Número	#1313		
Comuna	Ñuñoa		
Datum	WGS84	Huso	19H
Coordenada Norte	6295020	Coordenada Este	349613
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	Zona Z-4		
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. 8°, D.S. N° 38/11 MMA)

CONDICIONES DE MEDICIÓN

Fecha medición	08-06-2021		
Hora inicio medición	12:46:00		
Hora término medición	12:54:00		
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 type="checkbox"/> Medición Interna <input checked="" type="checkbox"/> Medición Externa		
Descripción del lugar de medición	Edificio de 17 pisos		
Condiciones de ventana (en caso de medición interna)	<input type="checkbox"/> Ventana Abierta <input type="checkbox"/> Ventana Cerrada		
Identificación ruido de fondo	Flujo vehicular y otras construcciones cercanas		
Temperatura [°C]	22	Humedad [%]	26
		Velocidad de viento [m/s]	0.0

Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA)
Carlos Muñoz Lizama

Institución, Empresa o Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA)
ETFA-Ruido
Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental

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

Página 2 de 6

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

FICHA DE MEDICIÓN DE NIVELES DE RUIDO

REGISTRO DE MEDICIÓN DE RUIDO DE FUENTE EMISORA

Identificación Receptor N°	1		
<input type="checkbox"/> Medición Interna (respuestos)	<input checked="" type="checkbox"/> Medición externa (un punto)		

	NPS _{eq}	NPS _{min}	NPS _{máx}
Punto 1	57.9 63.7 60.3 64.4 60.0	55.0 54.9 55.0	63.7 64.4 63.4
Punto 2	-	-	-
Punto 3	-	-	-

REGISTRO DE RUIDO DE FONDO

Ruido de fondo afecta la medición	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No				
Fecha:	08-06-2021	Hora:	13:11			
NPS _{eq} Ruido fondo(*)	5'	10'	15'	20'	25'	30'
	61.9	60.3				

Observaciones:
Bomba de hormigón, camión mixer, corte de fierros esporádicos, flujo vehicular leve.
Flujo vehicular y otras construcciones cercanas

Página 4 de 6

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

FICHA DE EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO

Información del Receptor

Identificación del Receptor N°	1	Zañartu	#1313
Indicar Condiciones			
Medición	Exterior		
Ventana	No Aplica		
Modelación ISO 9613	No		

Diagrama de Evaluación

Diagrama de flujo que muestra el cálculo de NPS_{eq} y NPS_{máx} para tres puntos de medición (Punto 1, Punto 2, Punto 3). Se detallan los valores de NPS_{eq}, NPS_{máx} y NPS_{máx} - 5 para cada punto, así como el promedio y la suma de los niveles de ruido. El resultado final es un nivel de ruido de fondo de 60 dB(A).

Corrección de Ventana

Sección que detalla la corrección de ventana para el receptor. Como la ventana no aplica, la corrección es 0 dB(A).

Corrección de Ruido de Fondo

Sección que detalla la corrección de ruido de fondo. Como el ruido de fondo afecta la medición, se aplica una corrección de 0 dB(A).

Resultado Final

El nivel de ruido de fondo resultante es de 60 dB(A).

(*) Aproximar a números enteros

Página 5 de 6

Titular:	Edificio Neus II - Ñuñoa
Alcance:	Medición de ruido
Inspector(a) ambiental:	Carlos Muñoz Lizama
Responsable:	María Verónica Aguirre



A&M SpA
76.863.162-K
Avenida Ossa #1156, Ñuñoa, Santiago
Inspección con calidad NCh-ISO17020:2012
Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental
Autorización SMA Resolución Exenta N°1163/2019
Código ETFA: 067-01

Código informe	P74F.MR
Versión	01
Fecha de entrega	17.06.2021
Página	25 de 29

Punto 2

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

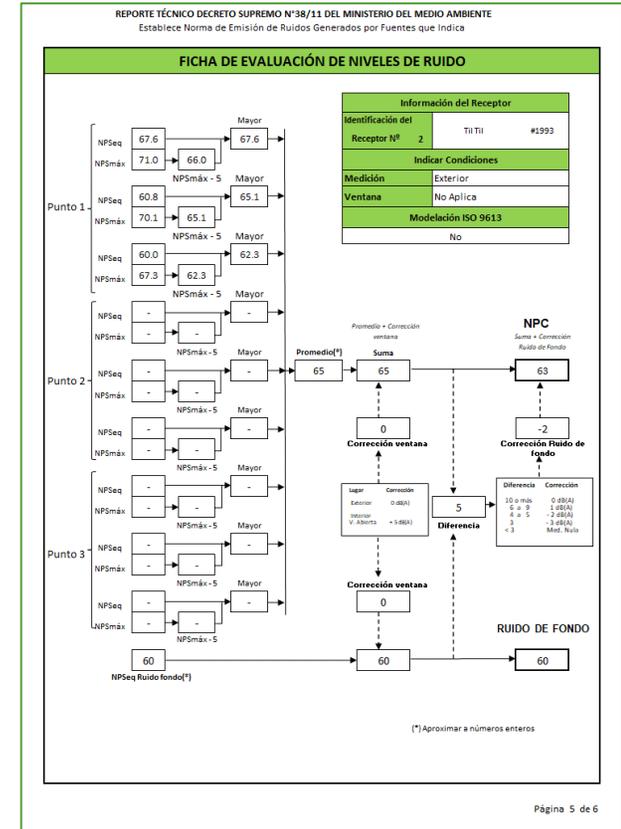
FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO			
IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR			
Receptor N°	2		
Calle	Til Til		
Número	#1993		
Comuna	Ñuñoa		
Datum	WGS84	Huso	19 H
Coordenada Norte	6294942	Coordenada Este	349576
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	Zona Z-4		
N° de Certificado de Informaciones 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. 8°, D.S. N° 38/11 MMA)			
CONDICIONES DE MEDICIÓN			
Fecha medición	08-06-2021		
Hora inicio medición	12:30:00		
Hora término medición	12:41:00		
Periodo de medición	<input checked="" type="checkbox"/> 7:00 a 21:00 h		<input type="checkbox"/> 21:00 a 7:00 h
Lugar de medición	<input type="checkbox"/> Medición Interna <input checked="" type="checkbox"/> Medición Externa		
Descripción del lugar de medición	Oficinas de 2 pisos		
Condiciones de ventana (en caso de medición interna)	<input type="checkbox"/> Ventana Abierta <input type="checkbox"/> Ventana Cerrada		
Identificación ruido de fondo	Flujo vehicular y otras construcciones cercanas		
Temperatura [°C]	22	Humedad [%]	26
		Velocidad de viento [m/s]	0.0
Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA)	Carlos Muñoz Lizama		
Institución, Empresa o Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA)			
Nota: * Se deberá imprimir y completar esta página para cada receptor evaluado. * Se podrán incluir fotografías del punto donde se ubique el sondaómetro para la realización de la medición. * Los datos de Temperatura, Humedad Relativa y Velocidad de viento, corresponderá para mediciones realizadas en el exterior.			

Página 2 de 6

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°	2		
	<input type="checkbox"/> Medición Interna (tres puntos) <input checked="" type="checkbox"/> Medición externa (un punto)		
Punto 1	NPS _{eq} 67.6 60.8 60.0	NPS _{min} 63.2 57.5 57.5	NPS _{máx} 71.0 70.1 67.3
Punto 2	-	-	-
Punto 3	-	-	-
REGISTRO DE RUIDO DE FONDO			
Ruido de fondo afecta la medición	<input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No		
Fecha:	08-06-2021	Hora:	13:11
NPS _{eq}	5'	10'	15'
	61.9	60.3	
Observaciones:			
Camión mixer, bomba de hormigón y corte de fierros. Flujo vehicular y otras construcciones cercanas			

Página 4 de 6



Titular: Edificio Neus II - Ñuñoa
Alcance: Medición de ruido
Inspector(a) ambiental: Carlos Muñoz Lizama
Responsable: María Verónica Aguirre



A&M SpA
76.863.162-K
Avenida Ossa #1156, Ñuñoa, Santiago
Inspección con calidad NCh-ISO17020:2012
Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental
Autorización SMA Resolución Exenta N°1163/2019
Código ETFA: 067-01

Código informe	P74F.MR
Versión	01
Fecha de entrega	17.06.2021
Página	26 de 29

Punto 3

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°	3		
Calle	Zañartu		
Número	#1315		
Comuna	Ñuñoa		
Datum	WGS84	Huso	19H
Coordenada Norte	6295025	Coordenada Este	349666
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	Zona Z-4		
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. 8°, D.S. N° 38/11 MMA)			
CONDICIONES DE MEDICIÓN			
Fecha medición	08-06-2021		
Hora inicio medición	13:00:00		
Hora término medición	13:07:00		
Periodo de medición	<input checked="" type="checkbox"/> 7:00 a 21:00 h <input type="checkbox"/> 21:00 a 7:00 h		
Lugar de medición	<input type="checkbox"/> Medición Interna <input checked="" type="checkbox"/> Medición Externa		
Descripción del lugar de medición	Edificio de 17 pisos		
Condiciones de ventana (en caso de medición interna)	<input type="checkbox"/> Ventana Abierta <input type="checkbox"/> Ventana Cerrada		
Identificación ruido de fondo	Flujo vehicular y otras construcciones cercanas		
Temperatura [°C]	22.0	Humedad [%]	26.0
		Velocidad de viento [m/s]	0.0
Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA)	Carlos Muñoz Lizama		
Institución, Empresa o Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA)	 Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA)		
Nota: * Se deberá imprimir y completar esta página para cada receptor evaluado. * Se podrán incluir fotografías del punto donde se ubique el sondaómetro para la realización de la medición. * Los datos de Temperatura, Humedad Relativa y Velocidad de viento, corresponderá para mediciones realizadas en el exterior.			

Página 2 de 6

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°	3		
<input type="checkbox"/> Medición Interna (tres puntos)	<input checked="" type="checkbox"/> Medición externa (un punto)		
Punto 1	NPS _{eq} 59.6	NPS _{min} 57.2	NPS _{máx} 61.7
	56.9	53.9	60.7
	57.4	54.3	63.4
Punto 2	-	-	-
Punto 3	-	-	-
REGISTRO DE RUIDO DE FONDO			
Ruido de fondo afecta la medición	<input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No		
Fecha:	08-06-2021	Hora:	13:11
NPS _{eq}	5'	10'	15'
	61.9	60.3	
Observaciones:			
Bombas de hormigón, camión mixer, otras obras cercanas y flujo vehicular leve.			
Flujo vehicular y otras construcciones cercanas			

Página 4 de 6

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

FICHA DE EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO			
Información del Receptor			
Identificación del Receptor N°	3	Zañartu	#1315
Indicar Condiciones			
Medición	Exterior		
Ventana	No Aplica		
Modelación ISO 9613			
No			
Punto 1	NPS _{eq} 59.6 NPS _{máx} 61.7 NPS _{máx} - 5 56.7 Mayor 59.6	NPS _{eq} 56.9 NPS _{máx} 60.7 NPS _{máx} - 5 55.7 Mayor 56.9	NPS _{eq} 57.4 NPS _{máx} 63.4 NPS _{máx} - 5 58.4 Mayor 58.4
Punto 2	-	-	-
Punto 3	-	-	-
Promedio + Corrección ventana = 58 Suma = 58 NPC Suma + Corrección Ruido de Fondo = Med. Nula Med. Nula = Med. Nula Corrección Ruido de Fondo = 0 Diferencia = -2 Lugar: Exterior (0 dB(A)), Interior (1 dB(A)), V. Abierta (+1 dB(A)) 10 o más: 0 dB(A), 0 a 10: -1 dB(A), 0 a 5: -2 dB(A), 0 a 3: -3 dB(A), < 3: -			
RUIDO DE FONDO NPS _{eq} ruido fondo(*) = 60			
(*) Aproximar a números enteros			

Página 5 de 6

Titular: Edificio Neus II - Ñuñoa
Alcance: Medición de ruido
Inspector(a) ambiental: Carlos Muñoz Lizama
Responsable: María Verónica Aguirre



A&M SpA
76.863.162-K
Avenida Ossa #1156, Ñuñoa, Santiago
Inspección con calidad NCh-ISO17020:2012
Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental
Autorización SMA Resolución Exenta N°1163/2019
Código ETFA: 067-01

Código informe	P74F.MR
Versión	01
Fecha de entrega	17.06.2021
Página	27 de 29

ANEXO II - Certificados de calibración y carta de pronunciamiento de conformidad de certificados de calibración, Instituto de Salud Pública_ Sonómetro



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
Código: SON20210023
LCA – Laboratorio de Calibración Acústica.

Página 1 de 7 páginas

DATOS DEL SONÓMETRO

FABRICANTE SONÓMETRO : LARSON DAVIS

MODELO SONÓMETRO : LxT2

NÚMERO SERIE SONÓMETRO : 0005253

MARCA MICRÓFONO : PCB PIEZOTRONICS

MODELO MICRÓFONO : 375B02

NÚMERO SERIE MICRÓFONO : 011688

DATOS DEL CLIENTE

CLIENTE : ETFA-RUIDO SPA

DIRECCIÓN : AVENIDA OSSA N° 1156 DEPTO. 1106, TORRE 4, ÑUÑOA, REGIÓN METROPOLITANA

DATOS DE LA CALIBRACIÓN

LUGAR DE CALIBRACIÓN : LABORATORIO DE CALIBRACIÓN ACÚSTICA ISP

FECHA RECEPCIÓN : 19/05/2021

FECHA CALIBRACIÓN : 19/05/2021

FECHA EMISIÓN INFORME : 20/05/2021

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.isp.gov.cl

Código: SON20210023
Página 2 de 7 páginas

- **CONDICIONES AMBIENTALES DE MEDIDA:**
T = 22.1 °C H.R. = 49 % P = 95.1 kPa
- **PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN:**
ME-512.03-001 Calibración de Sonómetros Según Norma Técnica IEC 61672-3:2006 de Sonómetros.
- **ESPECIFICACIONES METROLÓGICA APLICADA:**
Las tolerancias aplicadas son las establecidas en la Norma IEC 61672-3:2006 de Sonómetros. Dichas tolerancias son las indicadas para el grado de precisión del instrumento Clase 2.
- **INCERTIDUMBRE**
La incertidumbre expandida de medida se ha obtenido multiplicando la incertidumbre típica de medición por el factor de cobertura k=2 que, para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente el 95%.

RESUMEN DE RESULTADOS:

Apartado de la especificación metroológica (Ref. IEC 61672-3:2006)	Resultado
Indicación a la frecuencia de comprobación de la calibración (Apartado 9)	POSITIVO
Ruido intrínseco (Apartado 10)	Micrófono Instalado Dispositivo de entrada eléctrica
	N/A POSITIVO
Ponderación frecuencial con señales acústicas (Apartado 11)	Ponderación frecuencial A Ponderación frecuencial C
	N/A POSITIVO
Ponderación frecuencial con señales eléctricas (Apartado 12)	Ponderación frecuencial A Ponderación frecuencial C Ponderación frecuencial lineal Ponderación frecuencial Z
	POSITIVO POSITIVO N/A POSITIVO
Ponderaciones temporales y frecuenciales a 1 kHz (Apartado 13)	Ponderaciones frecuenciales Ponderaciones temporales
	POSITIVO 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 Ponderación temporal Slow Nivel promediado en el tiempo
	POSITIVO POSITIVO 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 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.

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	STANFORD	DS500	88331	2019-CA-00009	DTS
Generador Multifrecuencia	BRUEL & KJAER	4226	2603356	2019-CA-005701	LACAINAC
Módulo de presión	BERLIN-STEGELITZ	-	10227	SML-119443P	SMI SPA
Barómetro	-	-	-	-	-
Tomohelímetro	AHLBORN	Almemo 2490 FD6646-E1	189050234 09070450	HH0393	ENAER

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

Títular: Edificio Neus II - Ñuñoa
Alcance: Medición de ruido
Inspector(a) ambiental: Carlos Muñoz Lizama
Responsable: María Verónica Aguirre



A&M SpA
76.863.162-K
Avenida Ossa #1156, Ñuñoa, Santiago
Inspección con calidad NCh-ISO17020:2012
Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental
Autorización SMA Resolución Exenta N°1163/2019
Código ETFA: 067-01

Código informe	P74F.MR
Versión	01
Fecha de entrega	17.06.2021
Página	28 de 29

ANEXO III - Certificados de calibración y carta de pronunciamiento de conformidad de certificados de calibración, Instituto de Salud Pública_ Calibrador acústico



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
Código: CAL20210018
LCA – Laboratorio de Calibración Acústica.

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

DATOS DEL CALIBRADOR

FABRICANTE CALIBRADOR : LARSON DAVIS

MODELO : CAL 150

NÚMERO DE SERIE : 6100

DATOS DEL CLIENTE

CLIENTE : ETFA-RUIDO SPA

DIRECCIÓN : AVENIDA OSSA N° 1156 DEPTO. 1106, TORRE 4, ÑUÑOA, REGIÓN METROPOLITANA

DATOS DE LA CALIBRACIÓN

LUGAR DE CALIBRACIÓN : LABORATORIO DE CALIBRACIÓN ACÚSTICA ISP

FECHA RECEPCIÓN : 19/05/2021

FECHA CALIBRACIÓN : 19/05/2021

FECHA EMISIÓN INFORME : 20/05/2021

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.ispbi.cl



Anexo Certificado de Calibración
Código: CAL20210018
Página 1 de 2 páginas

CONDICIONES AMBIENTALES DE MEDIDA:
T = 21.8 °C H.R. = 46.1 % P = 95.1 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. Los 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 metrología 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 metrología aplicada.
Resultado **NEGATIVO** significa que el instrumento no cumple con la especificación metrología 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	20-JG-CA-06800	DTS
Multímetro Digital	KEITHLEY	2015-P	1247199	00294 LCPN/ME 2021-04	UNIVERSIDAD DE CONCEPCION
Módulo de presión Barométrica	BERLIN-STEGLITZ	-	10227	SMI-119443P	SMI SPA
Termohigrómetro	AHLBORN	Almemo 2400 FH A646-E1	H09050234 (09070450)	H00393	ENAEER
Micrófono Patrón	BRUEL & KJAER	4192	2686091	CDK2100129	BRUEL&KJAER

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

Titular: Edificio Neus II - Ñuñoa
Alcance: Medición de ruido
Inspector(a) ambiental: Carlos Muñoz Lizama
Responsable: María Verónica Aguirre



A&M SpA
76.863.162-K
Avenida Ossa #1156, Ñuñoa, Santiago
Inspección con calidad NCh-ISO17020:2012
Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental
Autorización SMA Resolución Exenta N°1163/2019
Código ETFA: 067-01

Código informe	P74F.MR
Versión	01
Fecha de entrega	17.06.2021
Página	29 de 29

ANEXO IV – ACTA DE TERRENO

ACTA DE TERRENO		
CÓDIGO	VERSIÓN	FECHA EDICIÓN
P.09-R3	01	27.03.2019
ANTECEDENTES		
Fecha de Inspección: 08/06/2021	Hora de inicio: 12:30	Hora de término: 13:30
Identificación del proyecto o fuente fiscalizada Edificio Neus II	Ubicación del proyecto o fuente fiscalizada: T. / TII #1990, Ñuñoa	
Titular del proyecto o fuente fiscalizada: CONSTITUCIONA BRISA DE BATICO S.A.	Domicilio: Av. Presidente Bricco #331, Las Condes	
Rut: 76.363.031-5	Teléfono:	Correo electrónico:
Encargado/a del proyecto durante la inspección: M. V. Flores		
Rut: 14.060.557-3	Teléfono:	Correo electrónico:
MOTIVO DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN		
<input checked="" type="checkbox"/> Programada	<input type="checkbox"/> No programada	Motivo: <input type="checkbox"/> Denuncia <input checked="" type="checkbox"/> Otro
Especificar: <u>Control de emisiones internas</u>		
Instrumento de Gestión Ambiental que regulan a Unidad Fiscalizadora: <u>Norma de emisión D.S. N°38/2011 del MMA</u>		
Objeto de fiscalización ambiental: <u>Verificar cumplimiento normativo</u>		
ASPECTOS RELATIVOS A LA EJECUCIÓN DE LA FISCALIZACIÓN		
Existió oposición al ingreso: <input type="checkbox"/> Si <input checked="" type="checkbox"/> No	Existió colaboración por parte de la UF <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	
Imprevistos:		
Actividades pendientes:		
DESCRIPCIÓN DEL ESTADO DE FUNCIONAMIENTO DE LA FUENTE Y DEL RUIDO QUE GENERA (NOMBRAR FUENTES DE RUIDO RECONOCIBLES)		
<u>Homogéneas de fundaciones, m/dase y enfriadora del cielo piso - 2</u>		
RECEPCIÓN DEL ACTA		
El/la encargado/a del proyecto o fuente fiscalizada recibió copia del acta: <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	Firma encargado/a del proyecto o fuente fiscalizada:	
En caso de acta no recibida indicar el motivo: <input type="checkbox"/> Ausencia del encargado <input type="checkbox"/> Negación de recepción		
FISCALIZADORES (IA)		
Nombre: Carlos Muñoz L	Código IA: N. 649.100-2	Firma:

Titular: Edificio Neus II - Ñuñoa
Alcance: Medición de ruido
Inspector(a) ambiental: Carlos Muñoz Lizama
Responsable: María Verónica Aguirre