



MEMORANDUM N° : 26117/2018
SANTIAGO, 14/05/2018

DE : MARIE CLAUDE PLUMER BODIN
JEFE DE DIVISIÓN DIVISIÓN DE SANCIÓN Y CUMPLIMIENTO

A : RUBEN VERDUGO CASTILLO
JEFE DIVISIÓN DIVISIÓN DE FISCALIZACIÓN

MOTIVO: ANÁLISIS Y COMENTARIOS / TRAMITAR

MAT. : DERIVA A LA DIVISIÓN DE FISCALIZACIÓN PROYECCIÓN DE MEDICIÓN SEGÚN NORMA ISO 9613 DE JAMMIN CLUB, PARA SU VALIDACIÓN.

Con fecha 30 de abril de 2018, Jammin Club ingresó a esta Superintendencia Reporte denominado "Implementación Programa de Cumplimiento para Levantamiento de Infracción", el cual tendría junto con información de las medidas de mitigación implementadas para el cumplimiento de la norma de emisión de ruidos, contenida en el D.S. N° 38/2011, un Reporte técnico.

Referido Reporte Técnico, informa de la realización de 3 mediciones realizadas el día 06 de abril de 2018. Las cuales habrían resultado nulas, por registrar 3 o menos decibeles de diferencia entre el promedio de mediciones registradas y el ruido de fondo.

A razón de lo anterior, se realizó una proyección de emisión, conforme a la norma ISO 9613 "Acústica- Atenuación del sonido durante la propagación en exteriores", del funcionamiento de Jammin Club.

Por lo anterior, se derivan a usted los documentos ingresados por la empresa, a fin de validar la proyección realizada por el titular y analizar su preponderancia en la dictación del Dictamen, la cual está en curso.

A razón de encontrarse en proceso la redacción del Dictamen, solicito darle pronto analisis de validación.

Junto con este Memorandum, se adjunta copia digital del Reporte precedentemente comentado

Sin otro particular, le saluda atentamente,

MARIE CLAUDE PLUMER BODIN
JEFE DE DIVISIÓN
DIVISIÓN DE SANCIÓN Y CUMPLIMIENTO

AEG/jjg

Incl.: Documento Digital: Reporte

c.c.: Matias Tapia Riquelme Funcionario Sección Gestión y Coordinación Operativa

División de Sanción y Cumplimiento - Miraflores 178, piso 7

ACOMPaña INFORME.

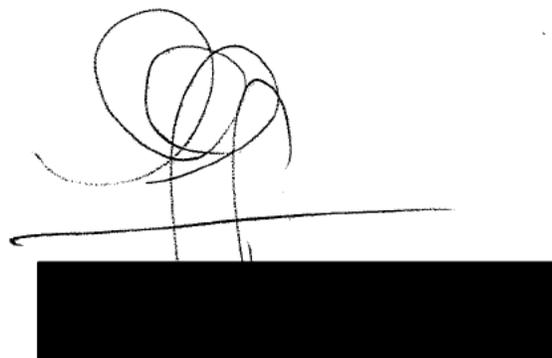
SR. SUPERINTENDENTE DE MEDIOAMIENTE.

CRISTIÁN MUÑOZ MONCADA, abogado, en representación de **JAMMIN CLUB**, en causa Rol: N D -072-2017, a usted respetuosamente digo:

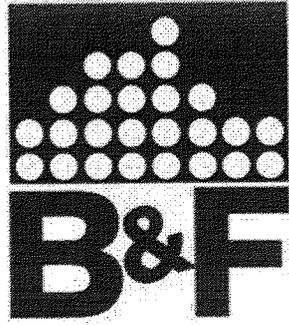
Que por el presente acto vengo en acompañar el presente Reporte "Implementación Programa de Cumplimiento para Levantamiento de Infracción" para adjuntar al proceso.

POR TANTO;

SOLICITO A USTED, tener por acompañado este documento para todos los efectos requeridos legalmente.

A handwritten signature in black ink is written above a solid black rectangular redaction box. The signature consists of several overlapping loops and a horizontal line extending to the left.

SUPERINTENDENCIA
DEL MEDIO AMBIENTE
30 ABR 2018
OFICINA DE ASISTENTES
RECIBIDO



REPORTE

**IMPLEMENTACIÓN PROGRAMA DE CUMPLIMIENTO PARA
LEVANTAMIENTO DE INFRACCIÓN
“Norma de Emisión de Ruido”**

**Mandante:
CLAUDIO OSVALDO LABBE REYES.**

**Recoleta – Región Metropolitana.
Abril de 2018**



1. Introducción	2
1.1 Medidas Implementadas	3
1.2 Fotografías de las Medidas Implementadas	4
2. Objetivos	7
3. Metodología de Medición	8
3.1 Antecedentes Generales	8
3.2 Procedimiento de Medición	8
3.3 Procedimiento de Proyección	9
4. Normativa	10
4.1 Niveles Máximos Permisibles	10
5. Reporte Técnico	13
6. Conclusiones	26
7. Referencias	28
Anexo A	29
Anexo B	31
Anexo C	41





1. Introducción

La información que se desarrolla en el presente informe corresponde a una evaluación de impacto acústico, realizada la madrugada del viernes 6 de abril del 2018, a Jammin Club, de propiedad de Claudio Osvaldo Labbe Reyes, localizado en Avenida Antonia López de Bello #49, Comuna de Recoleta, Región Metropolitana.

En terreno, se determina el área de influencia por medio de inspección, seleccionando puntos de recepción que sean representativos frente a las emisiones de ruido generadas por las actividades propias del funcionamiento del recinto en estudio. Con ello, se realizan mediciones de nivel de presión sonora con la finalidad de tener registros que permitan evaluar el cumplimiento de la normativa vigente, Decreto Supremo N°38/2011 "Norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica" del Ministerio del Medio Ambiente.

Todas estas mediciones, se realizan en función a lo indicado en el Programa de Cumplimiento para Levantamiento de Infracción "Norma de Emisión de Ruido" de Diciembre de 2017, para lo cual se podrá observar a continuación, el registro de imágenes que verifican que el siguiente informe se realiza bajo el nuevo escenario con que cuenta actualmente el recinto.





1.1 Medidas Implementadas

1. Fabricación e instalación de puerta acústica metálica de doble hoja. Sellos perimetrales, sello inferior automático y barra antipánico.
2. Refuerzo acústico para el muro exterior en base a tabiquería acústica.
3. Refuerzo acústico para cielo en base a tabiquería acústica.
4. Incorporación de Compresor – limitador para los subwoofer del recinto.



1.2 Fotografías de las Medidas Implementadas

Imagen 1: Puerta Acústica Salida a Terraza (Antes, Durante y Después).

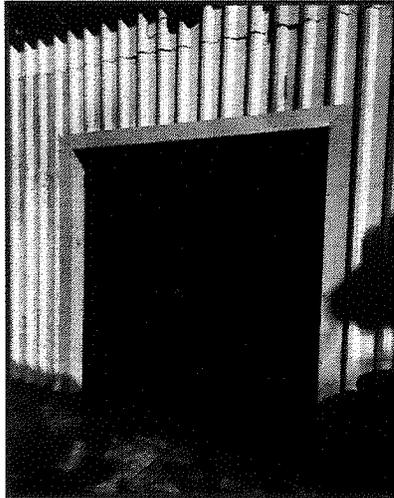
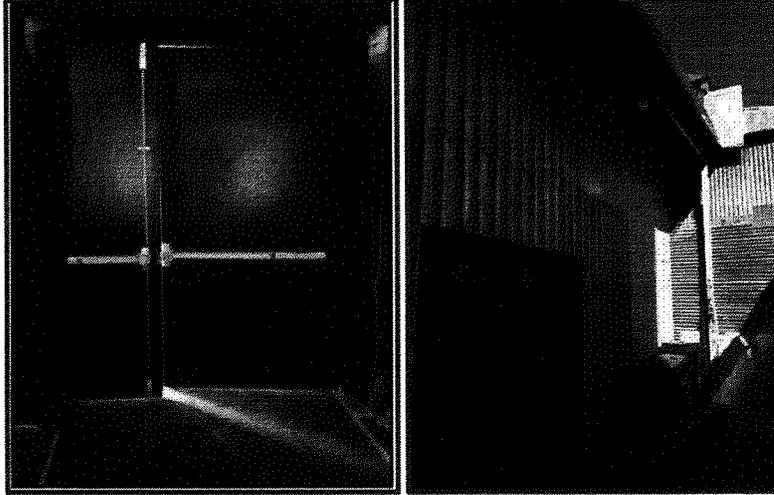


Imagen 2: Refuerzo Aislamiento Acústico para Muro Posterior (Antes, Durante y Después).

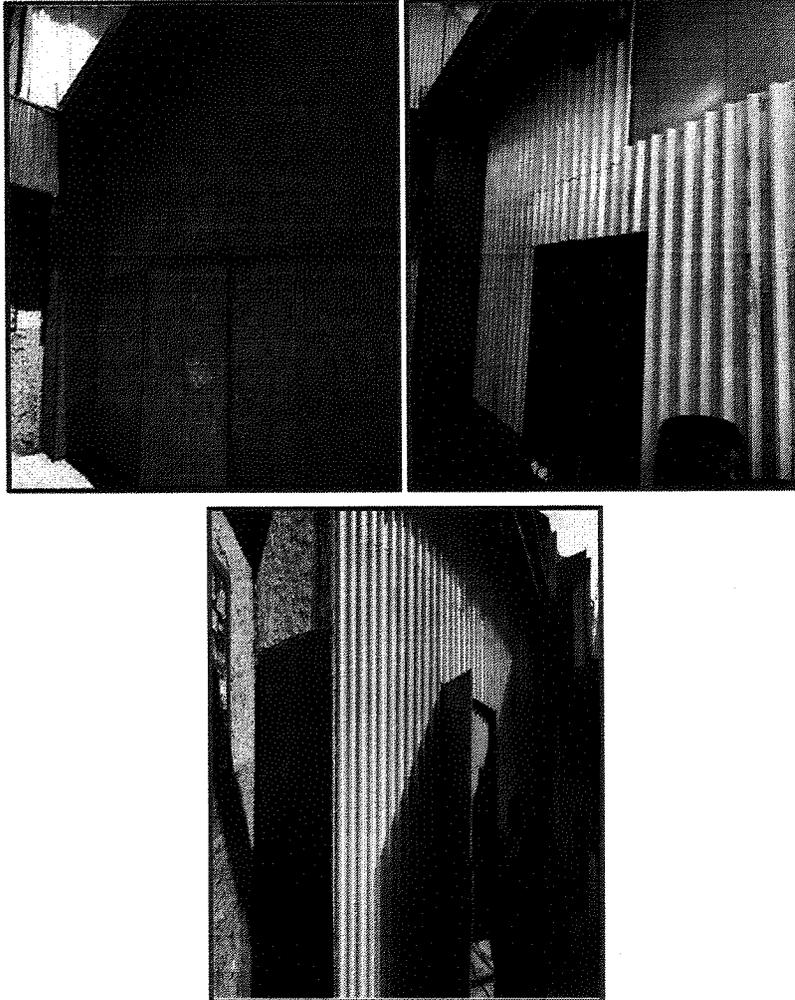




Imagen 3: Refuerzo Acústico para Cielo (Antes, Durante y Después).

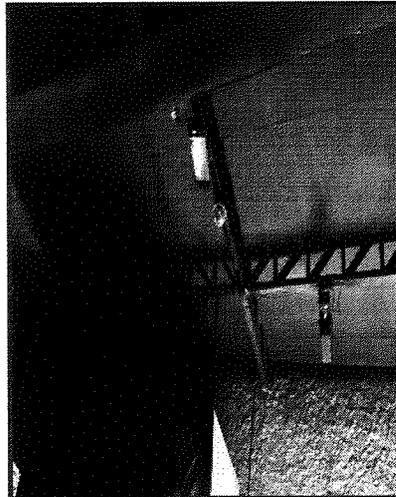
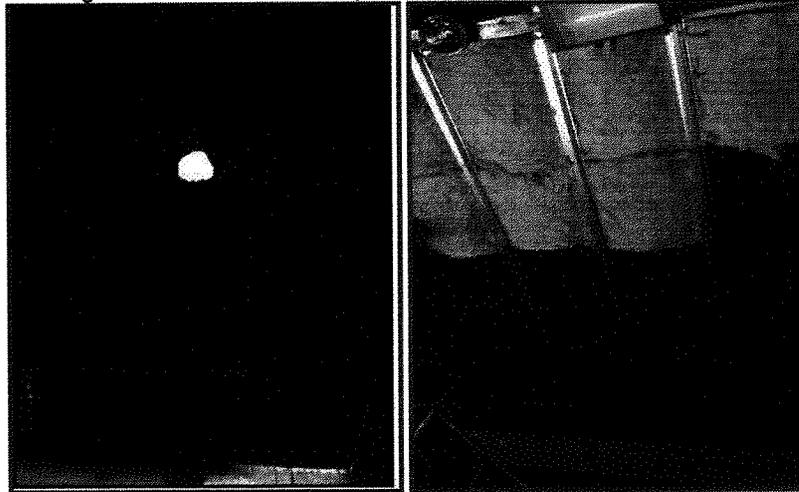
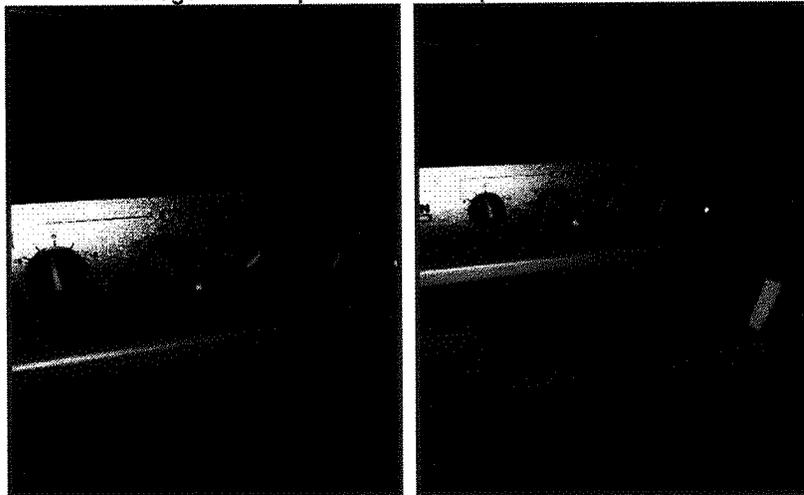


Imagen 4: Incorporación de Compresor – Limitador.



2. Objetivos

- Determinar el área de influencia de las fuentes sonoras y sectores de alta sensibilidad, para así localizar los puntos de medición.
- Obtener valores representativos de los niveles de ruido de fondo, en horario nocturno.
- Obtener los valores del nivel de presión sonora, en los puntos receptores más sensibles, en horario nocturno.
- Comparar estos valores con los niveles de ruido máximos permitidos por el Decreto Supremo N° 38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, según uso de suelo de cada receptor.
- Medir la efectividad de las medidas comprometidas en el Programa de Cumplimiento, ya implementadas.



3. Metodología de Medición

3.1 Antecedentes Generales

La evaluación del impacto acústico hacia el exterior de Jammin Club se realiza dentro de la comuna de Recoleta Región Metropolitana.

El recinto colinda a sus costados y cruzando la calzada con distintos locales del rubro de la entretención nocturna, excepto posterior al patio trasera, el cual colinda con un sitio eriazo donde en su proyección aparecen finalmente, los primeros domicilios de uso habitacional. Por ello, se determinan 3 puntos receptores para la medición.

Jammin Club presenta actividad en horario nocturno, de Lunes a Jueves de 23 pm a 3:30 am y Viernes y Sábado 23 pm a 4:30 am. Sus principales fuentes de ruido son la conversación de los clientes y la música envasada.

Las condiciones acústicas del área en su horario de funcionamiento, se ven intervenidas principalmente por la actividad de los locales nocturnos del sector, las conversaciones de los transeúntes y el tránsito vehicular, principalmente de Antonia López de Bello y Ernesto Pinto Lagarrigue.

3.2 Procedimiento de Medición

La campaña de medición en los puntos escogidos, se llevó a cabo desde las 02:00 horas, hasta las 04:00 horas de la madrugada del viernes 6 de abril del 2018.

El instrumento de medición, por tratarse de mediciones externas, en cada uno de los puntos receptores, se ubicó a 1,5 metros de su eje vertical (piso) y en lo posible a no menos de 3,5 metros de cualquier superficie reflectante en su eje horizontal (paredes, construcciones u otras estructuras reflectantes). Todas las mediciones fueron hechas bajo circunstancias normales en los sectores indicados.





El método de medición se explica a continuación:

Se calibra el equipamiento a utilizar, certificando su uso apropiado. Se miden los Niveles de Presión Sonora (NPS) con unidad en decibeles y curva de ponderación "A", [dB(A)], repuesta Lenta.

Las mediciones en los puntos receptores externos se realizaron bajo las condiciones definidas en el Decreto Supremo N° 38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, en lo que respecta a tiempos de medición según el tipo de ruido, es decir se realizaron 3 mediciones de 1 minuto para cada punto receptor. Estas fueron realizadas en jornada nocturna, durante la cual las fuentes de ruido en estudio, como lo son las actividades propias del funcionamiento del recinto, se encontraban activas. Cuando estas fuentes se encontraron detenidas, se pudo proceder a medir el ruido de fondo.

Los niveles definitivos de ruido de fondo, fueron determinados en función de las variaciones de niveles observados durante cada registro, no existiendo una diferencia mayor de 2 dB(A) entre dos registros consecutivos de 5 minutos.

3.3 Procedimiento de Proyección

Ver Anexo C.



4. Normativa

4.1 Niveles Máximos Permisibles

Para establecer los niveles de Ruido de este estudio, se observa el Decreto Supremo 38 del año 2011 del Ministerio del Medio Ambiente (D.S.38/11 del MMA) en el cual se detallan las exigencias respectivas, y además indica las consideraciones básicas sobre ruidos, metodología de medición, zonificación y niveles de ruido máximos permitidos según la zona donde se esté evaluando.

Para los efectos de lo dispuesto en esta norma, hay que definir que se entenderá por **Nivel de Presión Sonora Continuo Equivalente (NPSeq)**: aquel nivel de presión sonora constante, expresado en decibeles A, que en el mismo intervalo de tiempo, contiene la misma energía total (o dosis) que el ruido medido; y por **Nivel de Presión Sonora Corregido (NPC)**: aquel nivel de presión sonora continuo equivalente, que resulta de aplicar el procedimiento de medición y las correcciones establecidas en esta misma normativa.

Según los requerimientos del D.S. 38/2011 del MMA, los niveles de ruido máximos permitidos para actividades de fuentes se denotan en la siguiente tabla:

Tabla 1: Niveles Máximos Permisibles de Presión Sonora Corregidos (NPC).

Zonificación	Niveles Máximos Permisibles de Presión Sonora Corregidos (NPC) en dB(A)	
	Tramo Diurno 07 a 21 hrs	Tramo Nocturno 21 a 07 hrs
Zona I	55	45
Zona II	60	45
Zona III	65	50
Zona IV	70	70



Para **Zonas Rurales** se aplicará como nivel máximo permisible de NPC, el menor valor entre:

- a) **Nivel de ruido de fondo + 10**
- b) **NPC para Zona III de la tabla 1.**

Para estas Zonas, se define:

- **Zona I:** Exclusivamente uso de suelo residencial o bien este uso de suelo o bien este uso de suelo y algunos de los siguientes usos de suelo: Espacio Público y/o Área verde.
- **Zona II:** Permite además de los usos de suelo de Zona I, equipamiento a cualquier escala.
- **Zona III:** Permite además del uso de suelo de la Zona II, actividades productivas y/o de infraestructura.
- **Zona IV:** 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 Territorial respectivo.

Como los puntos seleccionados para las mediciones de ruido ambiental, según la información contenida en el Plan Regulador Comunal de Recoleta, se encuentran en Zona U-E1/E-M3, siendo sus usos de suelo permitidos: Residencial (R), Equipamiento (Eq), y de acuerdo a la tabla de homologaciones incluida en la Resolución Exenta N°491 de Mayo del 2016 de la Superintendencia del Medio Ambiente, para el presente caso se establece lo siguiente:

- La Combinación de usos de suelo permitidos R+Eq, para los puntos receptores y fuente en estudio, debe homologarse a **Zona II**.





Ilustración 1: Zona de Emplazamiento de la Fuente y Receptores. (Fuente: IDE Chile).

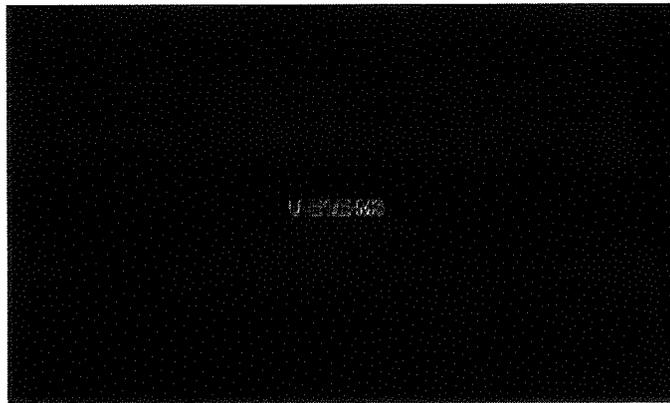


Ilustración 2: Uso de Suelo en Zona de Emplazamiento de la Fuente y Receptores. (Fuente: IDE Chile).

Lo que significa que en los puntos receptores, se deberán respetar los niveles máximos permisibles según el uso de suelo correspondiente asignado.



TARAPACA # 415
Rancagua, VI Región
MARCELA PAZ NORTE # 62
Machali, VI Región
byfltda.cl@gmail.com

5. Reporte Técnico



Superintendencia
del Medio Ambiente
Gobierno de Chile



Página |

13

REPORTE TÉCNICO

D.S. N° 38 DE 2011 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE

**Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que
Indica**



Reporte Implementación Programa de Cumplimiento para Levantamiento de Infracción.
CLAUDIO OSVALDO LABBE REYES, RECOLETA, REGIÓN METROPOLITANA.



FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO					
IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO					
Nombre o razón social	Jammin Club/Claudio Osvaldo Labbe Reyes				
RUT	10.542.637-2				
Dirección	Antonia López de Bello #49				
Comuna	Recoleta				
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	U-E1/E-M3				
Datum	WGS84	Huso	19H		
Coordenada Norte	6299640	Coordenada Este	347776		
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 checked="" 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 type="checkbox"/> Construcción	<input type="checkbox"/> Demolición	<input type="checkbox"/> Reparación	<input type="checkbox"/> Otro	
Otro (Especificar)					
INSTRUMENTAL DE MEDICIÓN					
Identificación sonómetro					
Marca	BSWA	Modelo	806	N° serie	34409
Fecha de emisión Certificado de Calibración		15-12-2017			
Número de Certificado de Calibración		SON20170117			
Identificación calibrador					
Marca	BSWA	Modelo	CA111	N° serie	490083
Fecha de emisión Certificado de Calibración		14-12-2017			
Número de Certificado de Calibración		CAL20170107			
Ponderación en frecuencia	A		Ponderación temporal	Slow	
Verificación de Calibración en Terreno	<input checked="" type="checkbox"/> Si		<input type="checkbox"/> No		



FICHA DE INFORMACIÓN 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		50 m						
LEYENDA DE CROQUIS O IMAGEN UTILIZADA								
Datum		WGS84		Huso		19H		
Fuentes				Receptores				
Símbolo	Nombre	Coordenadas		Símbolo	Nombre	Coordenadas		
	Jammin Club	N	6299640		R1	Receptor 1	N	6299662
		E	347776			E	347812	
		N			R2	Receptor 2	N	6299639
		E				E	347813	
		N			R3	Receptor 3	N	6299685
		E				E	347798	
		N					N	
		E				E		



MEDICIONES NOCTURNAS

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO					
IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO					
Receptor N°	1				
Calle	Ernesto Pinto Lagarrigue				
Número	247				
Comuna	Recoleta				
Datum	WSG84	Huso	19H		
Coordenada Norte	6299662	Coordenada Este	347812		
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	U-E1/E-M3				
N° de Certificado de Informaciones Previas*	No aplica				
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)					
IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO					
Fecha medición	06-04-2018				
Hora inicio medición	2:23				
Hora término medición	2:27				
Periodo de medición	<input type="checkbox"/> 7:00 a 21:00 h		<input checked="" type="checkbox"/> 21:00 a 7:00 h		
Lugar de medición	<input type="checkbox"/> Medición Interna		<input checked="" type="checkbox"/> Medición Externa		
Descripción del lugar de medición	Edificio Habitacional				
Condiciones de ventana (en caso de medición interna)	<input type="checkbox"/> Ventana Abierta		<input type="checkbox"/> Ventana Cerrada		
Identificación ruido de fondo	Música Local Nocturno lejano, conversaciones lejanas, Tránsito vehicular lejano.				
Temperatura [°C]	16,9	Humedad [%]	30	Velocidad de viento [m/s]	0,1
Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA)	Rodrigo Barrios Salazar				
Institución, Empresa o Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA)	B&F Ingeniería Ltda.				



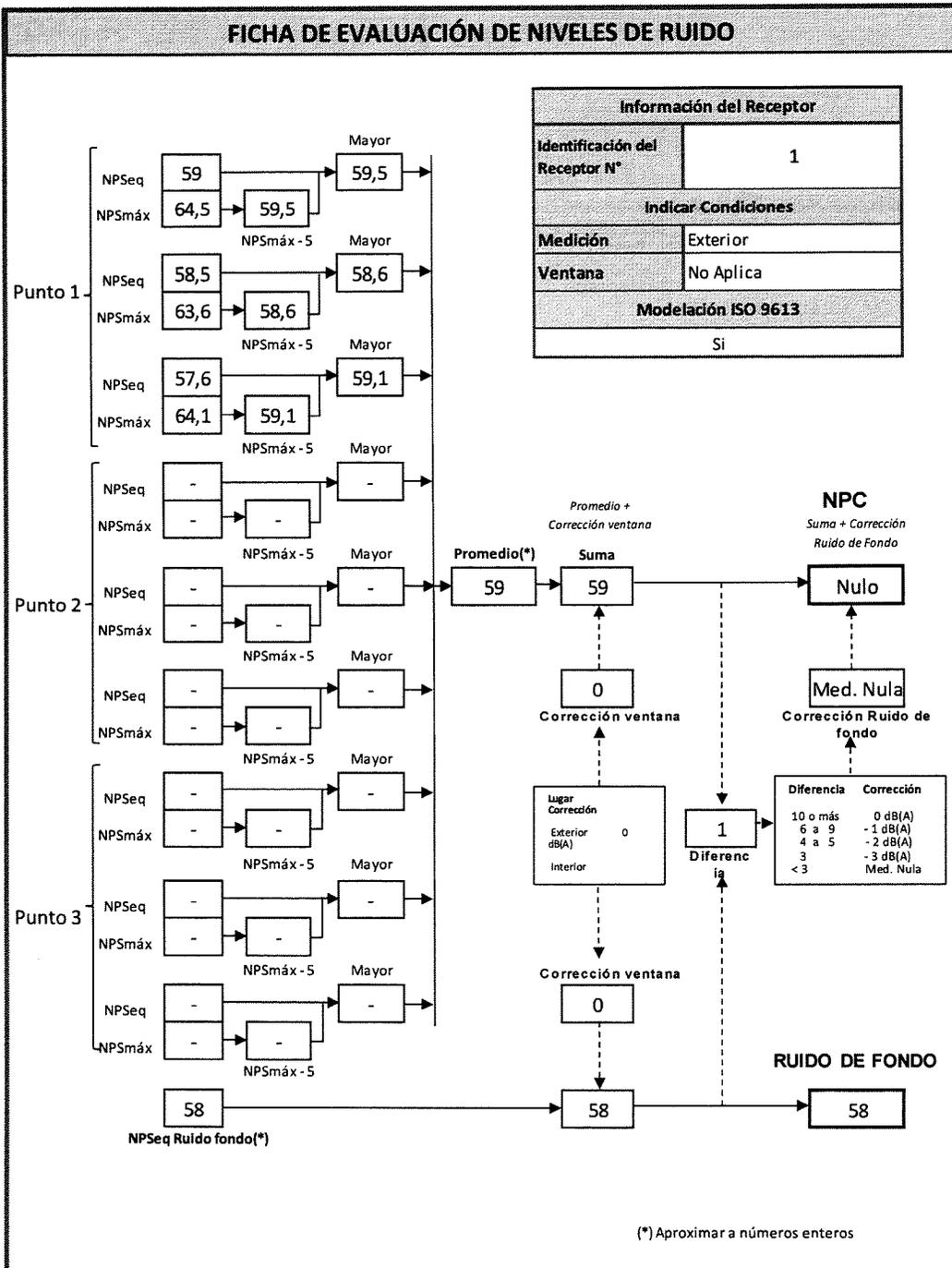


FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO						
REGISTRO DE MEDICIÓN DE RUIDO DE FUENTE EMISORA						
Identificación Receptor N°	1					
<input type="checkbox"/> Medición Interna (tres puntos)	<input checked="" type="checkbox"/> Medición externa (un punto)					
Punto 1	NPSeq	NPSmin	NPSmáx			
	59	54,5	64,5			
	58,5	54,7	63,6			
	57,6	53,8	64,1			
Punto 2	NPSeq	NPSmin	NPSmáx			
Punto 3	NPSeq	NPSmin	NPSmáx			
REGISTRO DE RUIDO DE FONDO						
Ruido de fondo afecta la medición	<input checked="" type="checkbox"/> Si		<input type="checkbox"/> No			
Fecha:	06-04-2018	Hora:	3:40			
NPSeq	5'	10'	15'	20'	25'	30'
	56,4	57,5				
Observaciones:						
Música Local Nocturno Lejana, Conversaciones lejanas, Tránsito vehicular esporádico lejano.						





FICHA DE EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO





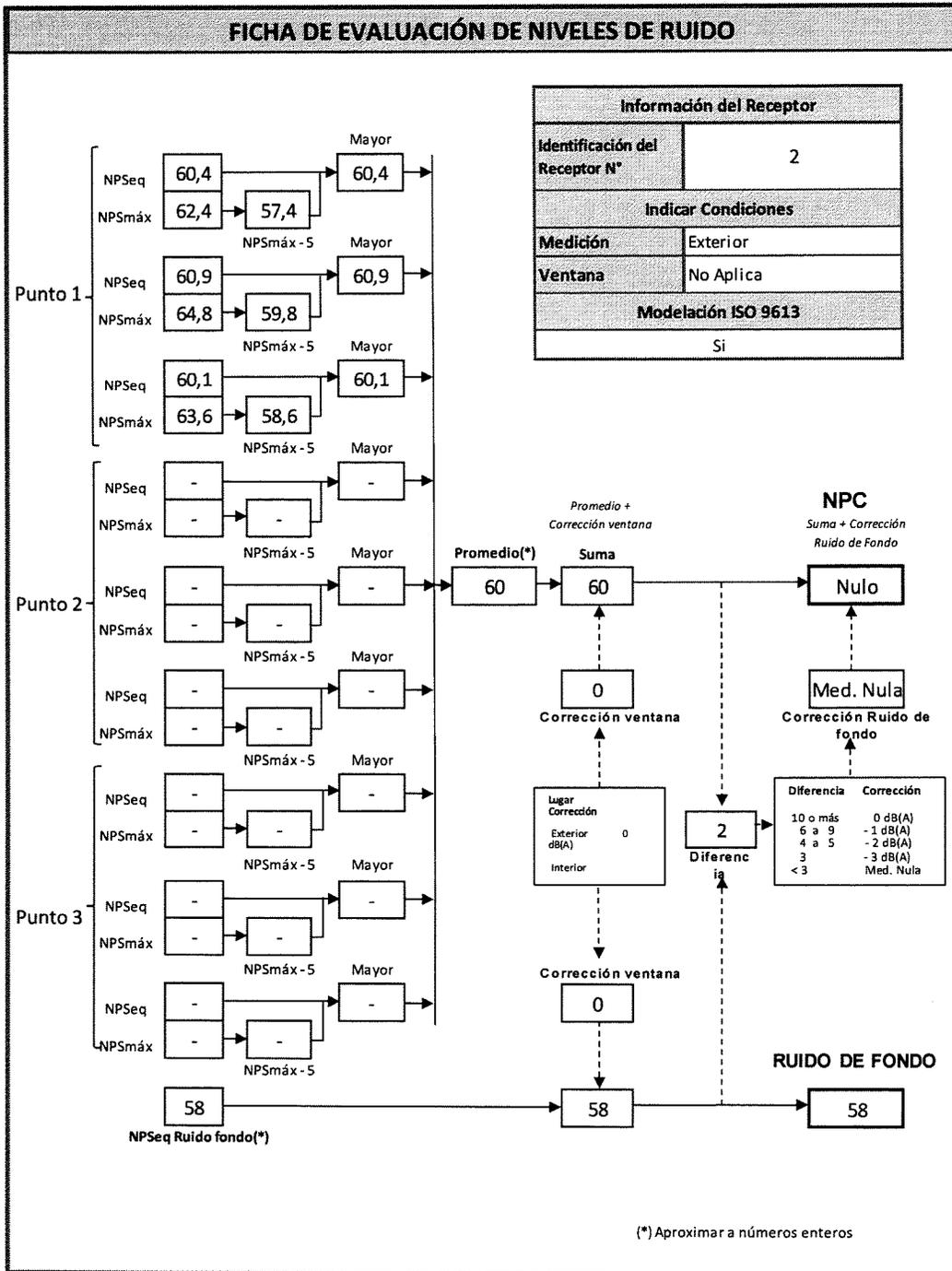
FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO				
IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO				
Receptor N°	2			
Calle	Ernesto Pinto Lagarrigue			
Número	219			
Comuna	Recoleta			
Datum	WSG84	Huso	19H	
Coordenada Norte	6299639	Coordenada Este	347813	
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	U-E1/E-M3			
N° de Certificado de Informaciones Previas*	No aplica			
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)				
IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO				
Fecha medición	06-04-2018			
Hora inicio medición	2:30			
Hora término medición	2:40			
Periodo de medición	<input type="checkbox"/> 7:00 a 21:00 h	<input checked="" type="checkbox"/> 21:00 a 7:00 h		
Lugar de medición	<input type="checkbox"/> Medición Interna	<input checked="" type="checkbox"/> Medición Externa		
Descripción del lugar de medición	Edificio Habitacional			
Condiciones de ventana (en caso de medición interna)	<input type="checkbox"/> Ventana Abierta	<input type="checkbox"/> Ventana Cerrada		
Identificación ruido de fondo	Música Local Nocturno lejana, conversaciones lejanas, Tránsito vehicular lejano.			
Temperatura [°C]	16,8	Humedad [%]	29	Velocidad de viento [m/s] 0,3
Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA)	Rodrigo Barrios Salazar			
Institución, Empresa o Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA)	B&F Ingeniería Ltda.			





FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN 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	NPSeq	NPSmin		NPSmáx		
	60,4	→	57,8	→	62,4	
	60,9	→	58,8	→	64,8	
	60,1	→	57,7	→	63,6	
		→		→		
		→		→		
		→		→		
		→		→		
		→		→		
Punto 2	NPSeq	NPSmin		NPSmáx		
		→		→		
		→		→		
		→		→		
		→		→		
		→		→		
		→		→		
		→		→		
		→		→		
Punto 3	NPSeq	NPSmin		NPSmáx		
		→		→		
		→		→		
		→		→		
		→		→		
		→		→		
		→		→		
		→		→		
		→		→		
REGISTRO DE RUIDO DE FONDO						
Ruido de fondo afecta la medición	<input checked="" type="checkbox"/> Sí		<input type="checkbox"/> No			
Fecha:	06-04-2018			Hora:	3:40	
NPSeq	5'	10'	15'	20'	25'	30'
	56,4	57,5				
Observaciones:						
Música Local Nocturno Lejana, Conversaciones lejanas, Tránsito vehicular esporádico lejano.						







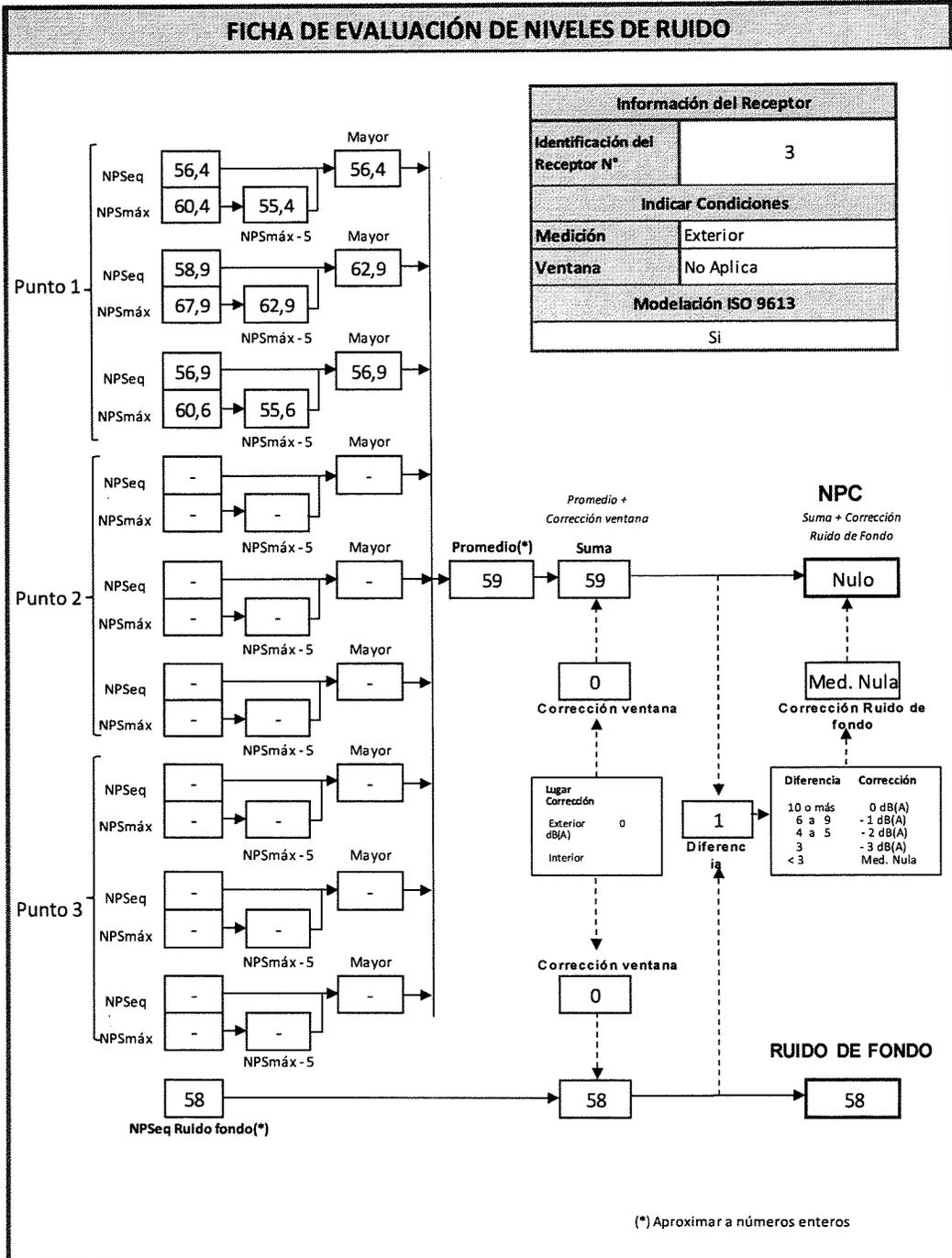
FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO				
IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO				
Receptor N°	3			
Calle	Ernesto Pinto Lagarrigue			
Número	246			
Comuna	Recoleta			
Datum	WSG84	Huso	19H	
Coordenada Norte	6299685	Coordenada Este	347798	
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	U-E1/E-M3			
N° de Certificado de Informaciones Previas*	No aplica			
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)				
IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO				
Fecha medición	06-04-2018			
Hora inicio medición	2:46			
Hora término medición	2:50			
Periodo de medición	<input type="checkbox"/> 7:00 a 21:00 h	<input checked="" type="checkbox"/> 21:00 a 7:00 h		
Lugar de medición	<input type="checkbox"/> Medición Interna	<input checked="" type="checkbox"/> Medición Externa		
Descripción del lugar de medición	Universidad			
Condiciones de ventana (en caso de medición interna)	<input type="checkbox"/> Ventana Abierta	<input type="checkbox"/> Ventana Cerrada		
Identificación ruido de fondo	Música Local Nocturno lejana, conversaciones lejanas, Tránsito vehicular lejano.			
Temperatura [°C]	15,8	Humedad [%]	27,3	Velocidad de viento [m/s] 0,4
Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA)	Rodrigo Barrios Salazar			
Institución, Empresa o Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA)	B&F Ingeniería Ltda.			





FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN 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	NPSeq	NPSmin	NPSmáx			
	56,4	54,6	60,4			
	58,9	54,8	67,9			
	56,9	54,6	60,6			
Punto 2	NPSeq	NPSmin	NPSmáx			
Punto 3	NPSeq	NPSmin	NPSmáx			
REGISTRO DE RUIDO DE FONDO						
Ruido de fondo afecta la medición	<input checked="" type="checkbox"/> Sí		<input type="checkbox"/> No			
Fecha:	06-04-2018		Hora:	3:40		
NPSeq	5'	10'	15'	20'	25'	30'
	56,4	57,5				
Observaciones:						
Música Local Nocturno Lejana, Conversaciones lejanas, Tránsito vehicular esporádico lejano.						







FICHA DE EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO						
TABLA DE EVALUACIÓN						
Receptor N°	NPC [dBA]	Ruido de Fondo [dBA]	Zona DS N°38	Periodo (Diurno/Nocturno)	Limite [dBA]	Estado (Supera/No Supera)
1	40	58	II	Nocturno	45	No Supera
2	37	58	II	Nocturno	45	No Supera
3	42	58	II	Nocturno	45	No Supera
OBSERVACIONES						
Los valores NPC obtenidos provienen de una proyección mediante el procedimiento técnico del estándar ISO 9613. La memoria de cálculo y todas las consideraciones utilizadas para el modelo se detallan en informe adjunto en el Anexo C.						
ANEXOS						
N°	Descripción					
A	Registro de Imágenes de Medición					
B	Certificados de Instrumentos y Calibrador					
C	Informe Técnico Proyecciones según ISO 9613					



6. Conclusiones

Jammin Club, de propiedad de Claudio Osvaldo Labbe Reyes, localizado en Avenida Antonia López de Bello #49, Comuna de Recoleta, Región Metropolitana, con el fin de poder tener registro de los niveles de presión sonora generados por sus actividades hacia la comunidad y entregar un reporte a la Superintendencia del Medio Ambiente con pruebas que acrediten que las medidas comprometidas en su Programa de Cumplimiento han sido implementadas, incluyendo el resultado de la medición de ruido realizada luego de haber implementado estas medidas, midiendo su efectividad, realizó una evaluación de impacto acústico de su funcionamiento, en base a lo expuesto en la normativa vigente Decreto Supremo N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente.

De acuerdo a ello, los resultados de todas las mediciones realizadas en terreno, para horario nocturno, permiten concluir lo siguiente:

Los Niveles de Ruido de Fondo predominantes en el área, de acuerdo a las mediciones realizadas en la campaña de terreno, son principalmente el movimiento vehicular propio del sector, música de otros locales nocturnos y transeúntes.

Los niveles emitidos por Jammin Club, de acuerdo a los niveles de presión sonora corregido (NPC) obtenidos, fluctúan entre los 37 y 42 dB(A), donde el punto que presentó menores niveles fue el N°2, mientras el que presentó los mayores niveles fue el N°3. Estos resultados de medición indican que bajo el escenario actual, los niveles emitidos por el recinto, no superan el máximo permisible para la actual normativa de ruido, siendo estos resultados aplicables para su funcionamiento habitual, esto es, en horario nocturno.

Por lo que se puede concluir, luego de implementadas las medidas de mitigación propuestas en programa de cumplimiento, y comprobadas las nuevas mediciones de ruido en los receptores más sensibles y cercanos al local, para lo cual se determinaron 3 puntos de muestreo de ruido, **que Jammin Club de propiedad de**



TARAPACA # 415
Rancagua. VI Región
MARCELA PAZ NORTE # 62
Machali. VI Región
byfltda.cl@gmail.com

Claudio Labbe Reyes “No Supera” para ninguno de ellos, los niveles máximos permisibles según la normativa vigente, Decreto Supremo N°38 del 2011 del Ministerio Del Medio Ambiente.

Página |

27



Reporte Implementación Programa de Cumplimiento para Levantamiento de Infracción.
CLAUDIO OSVALDO LABBE REYES. RECOLETA. REGIÓN METROPOLITANA.



7. Referencias

Decreto Supremo N° 38/2011 "Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica", del Ministerio del Medio Ambiente.

Norma Técnica ISO 9613 "Acústica – Atenuación del Sonido durante la Propagación en Exteriores".

Plan Regulador Comunal de Recoleta. Ilustre Municipalidad de Recoleta.

IDE Chile, Infraestructura de Datos Geospaciales. Ministerio de Bienes Nacionales.

Resolución Exenta N°491, del 2016 del SMA: Dicta Instrucción de Carácter General sobre Criterios para Homologación de Zonas del Decreto Supremo N° 38, de 2011, del Ministerio del Medio Ambiente.

Ingenieros Civiles Acústicos

Rodrigo Barrios Salazar.

Felipe Funes Díaz.

Títulos profesionales mediante el siguiente link

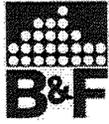
<https://siga3.inacap.cl/verificacioncertificados/ValidaCertificado.aspx>

Códigos de Verificación

4D8FDA3853EFCFCA

A04F4B99D503509B





Anexo A

Registro de Imágenes de Medición

Punto de Medición 1.



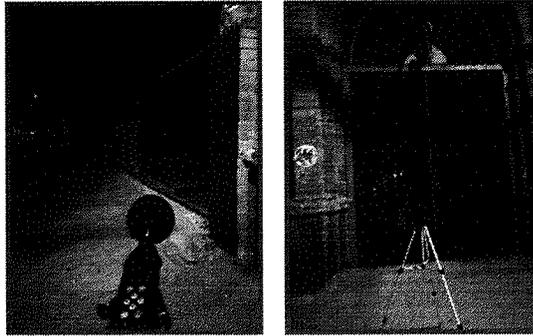
Punto de Medición 2.





TARAPACA # 415
Rancagua, VI Región
MARCELA PAZ NORTE # 62
Machali, VI Región
byfltda.cl@gmail.com

Punto de Medición 3.



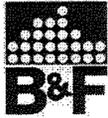


Anexo B

Certificados de Instrumentos y Calibrador
Calibrador Acústico.

	LABCAL – ISP Laboratorio de Calibración Acústica. Instituto de Salud Pública de Chile. CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN PERIÓDICA Código: CAL20170107 Página 1 de 1 páginas (más anexos)
CALIBRADOR ACÚSTICO	: BSWA
MODELO	: CA111
NÚMERO DE SERIE	: 490083
FECHA DE CALIBRACIÓN	: 14 – 12 – 2017
CLIENTE	: BARRIOS & FUNES SERVICIOS DE INGENIERÍA LIMITADA
DIRECCIÓN	: TARAPACÁ N°415, RANCAGUA
TÉCNICO DE CALIBRACIÓN	: MAURICIO SÁNCHEZ VALENZUELA 
Signatario autorizado	Fecha de emisión: 18 – 12 – 2017
 Juan Carlos Valenzuela Director Técnico	
<p>La incertidumbre expandida de medida U en $k=2$ 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%.</p> <p>Anexo a este Certificado de Calibración se adjuntan los valores nominales de los resultados de la calibración, junto con las tolerancias establecidas en la especificación metrología aplicada. Se incluye además, una tabla comparativa con el resultado de contrastar dichas tolerancias con los resultados, teniendo en cuenta la incertidumbre de medida. La tabla no supone la conformidad del instrumento con respecto a la especificación metrología, tan solo con los apartados de dicha especificación metrología.</p> <p>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 que lo expide.</p>	
<p>Laboratorio de Calibración Acústica. Instituto de Salud Pública de Chile Marathon 1099 – Nuiños – Santiago – Chile. Tel.: (56 – 2) 2575 55 61. www.ispchi.cl</p>	





Anexo Código: CAL2017107
Página 1 de 2 páginas

CONDICIONES AMBIENTALES DE MEDIDA:
T = 23°C ± 3°C / H.R. = 50% ± 20% / P = 95kPa ± 10kPa

CONDICIONES AMBIENTALES DE REFERENCIA:
T = 23°C / H.R. = 50% / P = 101,325kPa

PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN:
ME 512 03 002 Calibración de Calibradores Acústicos de Terreno Según Norma Técnica UNE-EN 60942:2005

ESPECIFICACIÓN METROLÓGICA APLICADA:
Las tolerancias aplicadas son las establecidas en el Anexo B de la norma UNE-EN 60942:2005, de Calibradores Acústicos. Dichas tolerancias son las establecidas para un grado de precisión del instrumento CLASE 1.

PATRONES UTILIZADOS EN LA CALIBRACIÓN:
Los patrones utilizados garantizan su trazabilidad a través de laboratorios nacionales acreditados por el ISN laboratorios internacionales acreditados. La trazabilidad de las medidas efectuadas se refiere a nuestros patrones referencia calibrados periódicamente con los patrones de los laboratorios de Briel & Kjaer.

OBSERVACIONES:
Todos los resultados están referidos a las condiciones ambientales de referencia establecidas en la especificación metrológica aplicada.

RESUMEN DE RESULTADOS:

Apartados de la especificación metrológica Norma UNE-EN 60942:2005	Prueba	Resultado
Niveles de presión acústica (Apartados 5.2.2 y 5.2.3 – Tabla 1)	Valor nominal	POSITIVO
	Estabilidad	POSITIVO
Distorsión total (Apartado 5.5 – Tabla 6)		POSITIVO
Frecuencia (Apartado 5.3.2 – Tabla 3)	Valor nominal	POSITIVO

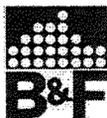
* Resultado **POSITIVO** significa que el instrumento cumple con la especificación metrológica aplicada.
 * Resultado **NEGATIVO** significa que el instrumento no cumple con la especificación metrológica aplicada.
 * Resultado **N/A** significa que el ensayo no es aplicable al instrumento.

INSTRUMENTACIÓN UTILIZADA PARA LA CALIBRACIÓN

INSTRUMENTO	MARCA	MODELO	N° SERIE	CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN	CALIBRADO POR
Generador de Sonidos	STANFORD	DS700	88431	2016-1005	DTS
Medidor Digital	KEITHLEY	2015-F	2485	2016-3423	DTS
Módulo de presión Barométrica	ALMEMO	FD A613-5A	8080332	ESK-13214-01-05	ENAEK
Transmisor de presión	ALMEMO	FD 5246-E1	0079450	ESK-13214-01-05	ENAEK
Módulos Patro	BRUEL & KJAER	4191	2096081	CAS-1607RE-NAYG02-201	BRUEL&KJAER North America Inc.

Laboratorio de Calibración Acústica, Instituto de Salud Pública de Chile
Mercedes 1031 - Rancagua - Santiago - Chile.
Tel: (56 - 2) 2575 35 61
www.isp.chile





Anexo Código: CAL2017107
 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	0.40	-0.40	± 0.19
114.00	1000.00	113.91	-0.09	0.40	-0.40	± 0.19

Estabilidad del NPS

NPS (dB)	Frecuencia (Hz)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	Tolerancia (dB)	Incertidumbre (dB)
94.00	1000.00	0.02	0.00	0.02	0.10	± 0.021
114.00	1000.00	0.02	0.00	0.02	0.10	± 0.011

DISTORSIÓN

NPS (dB)	Frecuencia (Hz)	Distorsión Leída (%)	Distorsión Esperada (%)	Desviación (%)	Tolerancia (%)	Incertidumbre (%)
94.00	1000.00	0.469	0.000	0.469	3.000	± 0.13
114.00	1000.00	0.412	0.000	0.412	3.000	± 0.11

FRECUENCIA

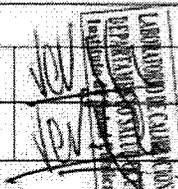
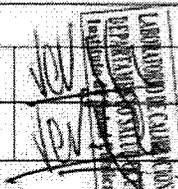
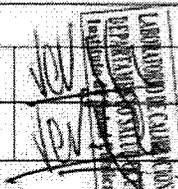
Valor nominal de la Frecuencia

NPS (dB)	Frecuencia (Hz)	Frecuencia Escala (Hz)	Frecuencia Leída (Hz)	Desviación (Hz)	Tolerancia Positiva (Hz)	Tolerancia Negativa (Hz)	Incertidumbre (Hz)
94.00	1000.00	1000.00	999.25	-0.75	10.00	-10.00	± 0.50
114.00	1000.00	1000.00	999.27	-0.73	10.00	-10.00	± 0.50





Sonómetro Integrador.

					
LABCAL – ISP Laboratorio de Calibración Acústica, Instituto de Salud Pública de Chile.					
CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN PERIÓDICA Código: SON20170117 Página 1 de 7 páginas					
FABRICANTE SONÓMETRO	: BSWA TECH				
MODELO SONÓMETRO	: BSWA 806				
NÚMERO SERIE SONÓMETRO	: 34409				
MARCA MICRÓFONO	: BSWA				
MODELO MICRÓFONO	: MP 201				
NÚMERO SERIE MICRÓFONO	: 511163				
FECHA CALIBRACIÓN	: 15/12/2017				
CLIENTE	: BARRIOS & FUNES SERVICIOS DE INGENIERÍA LIMITADA				
DIRECCIÓN	: TARAPACÁ N°415, RANCAGUA				
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 80%;"> Juan Carlos Valenzuela Illanes Técnico de Calibración </td> <td style="width: 20%; text-align: center;">  </td> </tr> <tr> <td> Juan Carlos Valenzuela Illanes Director Técnico </td> <td></td> </tr> </table>		Juan Carlos Valenzuela Illanes Técnico de Calibración		Juan Carlos Valenzuela Illanes Director Técnico	
Juan Carlos Valenzuela Illanes Técnico de Calibración					
Juan Carlos Valenzuela Illanes Director Técnico					
<p><small>La incertidumbre asociada de medida se ha obtenido multiplicando la incertidumbre típica de medición por el factor de cobertura $k=2$ para una distribución normal, correspondiente a una probabilidad de cobertura de aproximadamente el 95%.</small></p> <p><small>Además a este Certificado de Calibración se adjuntan los valores nominales de los resultados de la calibración, junto con las tolerancias especificadas en la especificación metrología aplicada. Se incluye además, una tabla resumen con el resultado de someter dichos tolerancias con los resultados, teniendo en cuenta la incertidumbre de medida. La tabla no expresa la conformidad del instrumento con respecto a la especificación metrología, tan sólo con los aparatos de dicha especificación metrología.</small></p> <p><small>Los resultados se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones, acordando únicamente al instrumento sometido a ensayo. Este informe no podrá ser reproducido parcialmente en la aplicación por escrito del laboratorio que lo expide.</small></p>					
Laboratorio de Calibración Acústica, Instituto de Salud Pública de Chile Mariposa 1059 – Nuble – Santiago – Chile Tel: (56 – 2) 2375 55 61 www.isp.gov.cl					





Código: SON20170117
Página 2 de 7 páginas

- **CONDICIONES AMBIENTALES DE MEDIDA:**
 $T = 23^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$ / H.R. = 50% \pm 20% / P = 95Pa \pm 10Pa
- **CONDICIONES AMBIENTALES DE REFERENCIA:**
 $T = 23^{\circ}\text{C}$ / H.R. = 50% / P = 101,325kPa
- **PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN:**
ME-512-03-001 Calibración de Sonómetros Según Norma Técnica IEC 61672-3:2006 de Sonómetros
- **ESPECIFICACIÓN METROLÓGICA APLICADA:**
Las tolerancias aplicadas son las establecidas en la Norma IEC 61672-3:2006 de Sonómetros. Dichas tolerancias son las establecidas según el grado de precisión del instrumento Clase 1.
- **FATORES UTRIZADOS EN LA CALIBRACIÓN:**
Los patrones utilizados garantizan su trazabilidad a través de Laboratorios nacionales acreditados por el INV o por Laboratorios internacionales acreditados. La trazabilidad de las mediciones efectuadas se refiere a muestras patrones de referencia calibrados periódicamente con los patrones de los laboratorios de Briel & Kjaer.
- **RESUMEN DE RESULTADOS:**

Apartado de la especificación metrológica (Ref. IEC 61672-3:2006)		Resultado
Indicación a la frecuencia de comprobación de la calibración (Apartado 9)		POSITIVO
Ruido intrínseco (Apartado 10)	Micrófono instalado ¹	N/A
	Dispositivo de entrada eléctrica	N/A
Ponderación frecuencial con señales acústicas (Apartado 11)	Ponderación frecuencial A	N/A
	Ponderación frecuencial C	POSITIVO
Ponderación frecuencial con señales eléctricas (Apartado 12)	Ponderación frecuencial A	POSITIVO
	Ponderación frecuencial C	POSITIVO
	Ponderación frecuencial lineal	N/A
	Ponderación frecuencial Z	POSITIVO
Ponderaciones temporales y frecuenciales a 1 kHz (Apartado 13)	Ponderaciones frecuenciales	POSITIVO
	Ponderaciones temporales	POSITIVO
Linealidad de nivel en el margen de nivel de referencia (Apartado 14)		POSITIVO
Linealidad de nivel incluyendo el selector de márgenes de nivel (Apartado 15)		N/A
Respuesta a tren de ondas (Apartado 16)	Ponderación temporal Fast	POSITIVO
	Ponderación temporal Slow	POSITIVO
	Nivel promediado en el tiempo	POSITIVO
Nivel de sonido con ponderación C de pico (Apartado 17)		POSITIVO
Indicación de sobrecarga (Apartado 18)		POSITIVO

- * Resultado **POSITIVO** significa que el instrumento cumple con la especificación metrológica aplicada.
- * Resultado **NEGATIVO** significa que el instrumento no cumple con la especificación metrológica aplicada.
- * Resultado **N/A** significa que el ensayo no es aplicable al instrumento.

• **INSTRUMENTACIÓN UTILIZADA PARA LA CALIBRACIÓN**

INSTRUMENTO	MARCA	MODELO	Nº SERIE	CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN	CALIBRADO POR
Generador de funciones	STANFORD	DS360	88431	2016-3807	DTS
Generador Multifrecuencia	BRUEL & KJAER	4226	2892239	CAS-140786-KSVK2-062	BRUEL&KJAER North America Inc.
Medidor Digital	KATHREY	5015-P	2485	2016-3423	DTS
Módulo de presión Piezoeléctrica	ALMEMO	FD AS13-SA	9690332	D&K-15211-01-10	ENAEI
Termohigrómetro	ALMEMO	TM AS05-E1	09070430	D&K-15211-01-05	ENAEI

Laboratorio de Calibración Acústica, Instituto de Salud Pública de Chile
Marathon 1000 - Nahu - Santiago - Chile
Tel: (+56 - 2) 2575 55 61
www.isp.chile

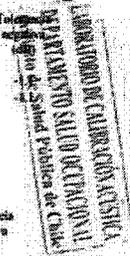




Código: SON20170117
Página 3 de 7 páginas

INDICACIÓN A LA FRECUENCIA DE CALIBRACIÓN

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Ponderación Frecuencial (dB)	Corrección (dB)	Ajustado	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
113.94	1000	0	0.2	NO	113.98	113.74	0.24	0.17	1.1	-
113.94	1000	0	0.2	SI	113.98	113.74	0.24	0.17	1.1	-



PONDERACIÓN FRECUENCIAL ACÚSTICA

Ponderación Frecuencial C

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Ponderación Frecuencial (dB)	Corrección (dB)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
113.99	63	-0.8	0	113.58	113.43	-0.05	0.21	1.5	-1.5
113.95	125	-0.3	0	113.98	113.99	-0.01	0.21	1.5	-1.5
113.95	250	0	0	114.08	114.17	-0.09	0.21	1.4	-1.4
113.95	500	0	0	114.08	114.17	-0.09	0.21	1.4	-1.4
113.94	1000	0	0.2	113.98	-	-	-	-	-
113.94	2000	-0.2	0.5	113.58	113.48	0.10	0.21	1.6	-1.6
113.87	4000	-0.8	1.0	112.18	112.31	-0.13	0.21	1.6	-1.6
113.98	8000	-3	3.3	108.33	107.92	0.41	0.24	2.1	-3.1
113.97	12500	-6.2	6.5	102.58	101.53	1.07	1.0	3	-6

PONDERACIÓN FRECUENCIAL

Ponderación Frecuencial A

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)
115.20	63	-26.2	0	89.00	89.00	0.00	0.18	1.5	-1.5
105.10	125	-16.1	0	89.00	89.00	0.00	0.18	1.5	-1.5
97.60	250	-8.6	0	88.90	89.00	-0.10	0.18	1.4	-1.4
92.20	500	-3.2	0	88.90	89.00	-0.10	0.18	1.4	-1.4
89.00	1000	0	0	89.00	-	-	-	-	-
87.80	2000	1.2	0	89.00	89.00	0.00	0.18	1.6	-1.6
88.80	4000	1	0	89.00	89.00	0.00	0.18	1.6	-1.6
90.10	8000	-1.1	0	89.10	89.00	0.10	0.18	2.1	-3.1
95.60	16000	-6.6	0	88.70	89.00	-0.30	0.18	3.5	-17

Ponderación Frecuencial B

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)
98.30	63	-0.3	0	88.90	89.00	-0.10	0.18	1.5	-1.5
93.20	125	-1.2	0	89.00	89.00	0.00	0.18	1.5	-1.5
90.30	250	-1.3	0	88.90	89.00	-0.10	0.18	1.4	-1.4
89.30	500	-0.3	0	89.00	89.00	0.00	0.18	1.4	-1.4
89.00	1000	0	0	89.00	-	-	-	-	-
89.10	2000	-0.1	0	89.00	89.00	0.00	0.18	1.6	-1.6
89.70	4000	-0.7	0	89.00	89.00	0.00	0.18	1.6	-1.6
91.50	8000	-2.9	0	89.10	89.00	0.10	0.18	2.1	-3.1
97.40	16000	-8.4	0	88.70	89.00	-0.30	0.18	3.5	-17

Si a la derecha de la línea aparece la palabra ERROR significa que la lectura, expresada por la combinación de la medición, no está dentro de las tolerancias indicadas en la especificación metrológica aplicable. Las unidades de medida de son intensidad a 20 pPa.

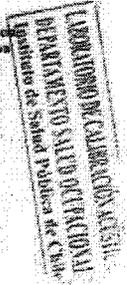




Código: SON20170117
 Página 4 de 7 páginas

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)
89.00	63	-0.8	0	89.00	89.00	0.00	0.18	1.5	-1.5
89.20	125	-0.2	0	89.00	89.00	0.00	0.18	1.5	-1.5
89.00	250	0	0	88.90	89.00	-0.10	0.18	1.4	-1.4
89.00	500	0	0	89.00	89.00	0.00	0.18	1.4	-1.4
89.00	1000	0	0	89.00	-	-	-	-	-
89.20	2000	-0.2	0	89.00	89.00	0.00	0.18	1.6	-1.6
89.80	4000	-0.8	0	89.00	89.00	0.00	0.18	1.6	-1.6
92.00	8000	-3	0	89.10	89.00	0.10	0.18	2.1	-3.1
97.50	16000	-8.5	0	88.70	89.00	-0.30	0.18	3.5	-17



Ponderación Frecuencial Z

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Ponderación Frecuencial (dB)	Corrección (eléctrica) (dB)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
89.00	63	0	0	89.00	89.00	0.00	0.18	1.5	-1.5
89.00	125	0	0	89.00	89.00	0.00	0.18	1.5	-1.5
89.00	250	0	0	88.90	89.00	-0.10	0.18	1.4	-1.4
89.00	500	0	0	89.00	89.00	0.00	0.18	1.4	-1.4
89.00	1000	0	0	89.00	-	-	-	-	-
89.00	2000	0	0	88.90	89.00	-0.10	0.18	1.6	-1.6
89.00	4000	0	0	88.90	89.00	-0.10	0.18	1.6	-1.6
89.00	8000	0	0	89.00	89.00	0.00	0.18	2.1	-3.1
89.00	16000	0	0	88.90	89.00	-0.10	0.18	3.5	-17

Si a la derecha de la línea aparece la palabra **ERROR** significa que la lectura, expuesta por la recomendación de la medición, no está dentro de las tolerancias establecidas en la especificación acústica aplicada. Los resultados de medida dB son referidos a 20 µPa





Código: SON20170117
 Página 5 de 7 páginas

LINEALIDAD

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
135.10	8000	133.90	134.00	-0.10	0.14	-1.1	-1.1
134.10	8000	133.00	133.00	0.00	0.14	-1.1	-1.1
133.10	8000	132.00	132.00	0.00	0.14	-1.1	-1.1
132.10	8000	131.00	131.00	0.00	0.14	-1.1	-1.1
131.10	8000	130.00	130.00	0.00	0.14	-1.1	-1.1
130.10	8000	129.00	129.00	0.00	0.14	-1.1	-1.1
125.10	8000	124.00	124.00	0.00	0.14	-1.1	-1.1
120.10	8000	119.00	119.00	0.00	0.14	-1.1	-1.1
115.10	8000	114.00	114.00	0.00	0.14	-1.1	-1.1
110.10	8000	109.00	109.00	0.00	0.14	-1.1	-1.1
105.10	8000	104.00	104.00	0.00	0.14	-1.1	-1.1
100.10	8000	99.00	99.00	0.00	0.14	-1.1	-1.1
95.10	8000	94.00	94.00	0.00	0.14	-1.1	-1.1
90.10	8000	89.00	89.00	0.00	0.14	-1.1	-1.1
85.10	8000	84.00	84.00	0.00	0.14	-1.1	-1.1
80.10	8000	79.00	79.00	0.00	0.14	-1.1	-1.1
75.10	8000	74.00	74.00	0.00	0.14	-1.1	-1.1
70.10	8000	69.00	69.00	0.00	0.14	-1.1	-1.1
65.10	8000	64.00	64.00	0.00	0.14	-1.1	-1.1
60.10	8000	59.00	59.00	0.00	0.14	-1.1	-1.1
55.10	8000	54.00	54.00	0.00	0.14	-1.1	-1.1
50.10	8000	49.00	49.00	0.00	0.14	-1.1	-1.1
45.10	8000	44.00	44.00	0.00	0.14	-1.1	-1.1
40.10	8000	39.00	39.00	0.00	0.14	-1.1	-1.1
39.10	8000	38.00	38.00	0.00	0.14	-1.1	-1.1
38.10	8000	37.00	37.00	0.00	0.14	-1.1	-1.1
37.10	8000	36.00	36.00	0.00	0.14	-1.1	-1.1
36.10	8000	35.00	35.00	0.00	0.14	-1.1	-1.1
35.10	8000	34.00	34.00	0.00	0.14	-1.1	-1.1
34.10	8000	33.00	33.00	0.00	0.14	-1.1	-1.1
33.10	8000	32.00	32.00	0.00	0.14	-1.1	-1.1
32.10	8000	31.00	31.00	0.00	0.14	-1.1	-1.1
31.10	8000	30.00	30.00	0.00	0.14	-1.1	-1.1
30.10	8000	29.00	29.00	-0.10	0.14	-1.1	-1.1
29.10	8000	27.90	28.00	-0.10	0.14	-1.1	-1.1
28.10	8000	26.90	27.00	-0.10	0.14	-1.1	-1.1
27.10	8000	25.80	26.00	-0.20	0.14	-1.1	-1.1



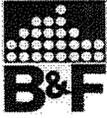
DIFERENCIA DE INDICACIÓN

Ponderaciones Temporales

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Ponderación Temporal	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
114.00	1000	NPS Fast	114.00	-	-	-	-	-
114.00	1000	NPS Slow	114.00	114.00	0.00	0.002	0.3	-0.3
114.00	1000	Leq	114.00	114.00	0.00	0.002	0.3	-0.3

Si a la derecha de la línea aparece la palabra ERROR significa que la lectura, expuesta por la incertidumbre de la medición, no está dentro de los valores establecidos en la especificación normativa aplicada. Las unidades de medida dB son referidas a 20 µPa.





Código: SON20170117
Página 6 de 7 páginas

Ponderaciones Frecuenciales

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



RESPUESTA A TREN DE ONDAS

Ponderación temporal Fast

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Duración (ms)	L _{exp} (s)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
130.00	4000.00	-	-	131.00	-	-	-	-	-
130.00	4000.00	200	0.125	130.00	130.02	-0.02	0.082	0.8	-0.8
130.00	4000.00	2	0.125	112.90	113.01	-0.11	0.082	1.3	-1.3
130.00	4000.00	0.25	0.125	103.80	104.01	-0.21	0.082	1.3	-1.3

Ponderación temporal Slow

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Duración (ms)	L _{exp} (s)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
130.00	4000.00	-	-	131.00	-	-	-	-	-
130.00	4000.00	200	1	123.40	123.38	-0.02	0.082	0.8	-0.8
130.00	4000.00	2	1	103.80	104.01	-0.21	0.082	1.3	-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)
130.00	4000.00	-	131.00	-	-	-	-	-
130.00	4000.00	200	124.00	124.01	-0.01	0.082	0.8	-0.8
130.00	4000.00	2	103.90	104.01	-0.11	0.082	1.3	-1.3
130.00	4000.00	0.25	94.80	94.98	-0.18	0.082	1.3	-1.3

NIVEL DE SONIDO CON PONDERACIÓN C DE PICO

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Número de Ciclos	Leptak-Lz	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
135.00	500	-	-	132.30	-	-	-	-	-
133.00	500	-	-	132.00	-	-	-	-	-
135.00	500	Uno	1.4	134.20	135.50	-1.00	0.082	1.4	-1.4
132.00	500	Semicíclo positivo	2.4	134.30	134.40	-0.10	0.082	1.4	-1.4
132.00	500	Semicíclo negativo	2.4	134.30	134.40	-0.10	0.082	1.4	-1.4

Si a la derecha de la línea aparece la palabra ERROR significa que la lectura expuesta por los instrumentos de la medición, no está dentro de las tolerancias establecidas en la especificación mencionada para aplicada. Los niveles de sonido dB son referidos a 20 µPa.

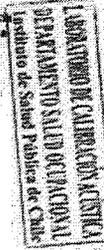




Código: SON20170117
Página 7 de 7 páginas

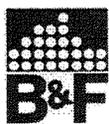
INDICACIÓN DE SOBRECARGA

Margen Superior (dB)	Frecuencia (Hz)	Señal de Entrada	Nivel Sobrecarga (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
134	4000	Semiciclo positivo	137,50	-	-	-	-	-
134	4000	Semiciclo negativo	137,50	137,50	0,00	0,14	1,8	-1,8



Si a la derecha de la línea aparecen los palabras ERROR significa que la lectura, expuesta por la incertidumbre de la medición, no está dentro de los tolerancias establecidas en la especificación normativa aplicada. Los resultados de medida del son referidos a 20 µPa.





Anexo C

INFORME TÉCNICO

Página |

41

PROYECCIONES SEGÚN ISO 9613 “Acústica-Atenuación del sonido durante la propagación en exteriores”

Mandante:
CLAUDIO OSVALDO LABBE REYES.

Recoleta – Región Metropolitana.

Abril de 2018





1. Introducción	43
2. Objetivos	44
3. Metodología	45
3.1 Puntos proyectados	45
3.2 Consideraciones	45
4. Resultados	48
4.1 Niveles Proyectados	49
5. Análisis de resultados	51
5.1 Evaluación	51
6. Memoria de Cálculo	52





1. Introducción

La información que se desarrolla en el presente informe corresponde a la proyección, mediante el procedimiento técnico según la norma ISO 9613 "Acústica-Atenuación del sonido durante la propagación en exteriores", del funcionamiento de Jammin Club, de acuerdo a la evaluación de impacto acústico de este recinto.

Producto de la corrección por ruido de fondo, se anularon las mediciones en los puntos receptores, no siendo posible realizar mediciones en condiciones de menor ruido de fondo, y donde los valores obtenidos no se encuentran por debajo de los límites según la normativa. Motivos por los cuales se debió realizar esta proyección.





2. Objetivos

- Modelar el área en análisis, en base a los antecedentes obtenidos en la medición en terreno, como ubicación de receptor, dimensiones y niveles catastrados.
- Obtener los valores del nivel de presión sonora proyectados, en los 3 puntos receptores seleccionados.
- Comparar estos valores con los niveles de ruido máximos permitidos por el Decreto Supremo N° 38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente (D.S.38/11 del MMA) para horario nocturno.



3. Metodología

3.1 Puntos proyectados

Los puntos receptores a proyectar, se denotan en la siguiente tabla:

Tabla 1: Puntos Receptores a Proyectar.

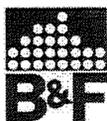
Punto	Descripción	UTM WGS 84 19H	
		Este	Norte
1	Receptor 1: Ernesto Pinto Lagarrigue #247	347812	6299662
2	Receptor 2: Ernesto Pinto Lagarrigue #219	347813	6299639
3	Receptor 3: Ernesto Pinto Lagarrigue #246	347798	6299685

3.2 Consideraciones

A partir de los niveles de presión sonora medidos en el interior del recinto en estudio, se lleva a cabo la proyección de los niveles de presión sonora en los receptores.

Hay que agregar que, de acuerdo al sistema de operación, se proyectan los niveles presión sonora de las principales fuentes funcionando, como lo es sonido de la conversación de clientes (sobre todo en la terraza) y de la música envasada (parlantes y subwoofers).

La metodología de la modelación, se realiza mediante la norma técnica ISO 9613 (Parte I y II "Atenuación del Sonido Durante la Propagación en Exteriores"), incluyendo factores de corrección atmosféricos, por tipo de suelo, divergencia geométrica y apantallamiento. El Software utilizado para las modelaciones



corresponde a SoundPLAN™ versión 7.4, el cual incorpora variables de geomorfología, y las características de emisión acústica de las principales fuentes de ruido, permitiendo estimar la propagación sonora de los elementos hacia el exterior.

Se fija en el Software una presión atmosférica estándar de 101,3 kPa y, para constituir un escenario más desfavorable, se asigna una temperatura de 10°C y una humedad relativa de 70%, teniendo con estos efectos meteorológicos, una baja atenuación de la propagación de la onda sonora.

Se considera, además de la influencia del suelo, la distancia desde las fuentes de ruido hasta el interior del predio del punto receptor, en su sector más expuesto de acuerdo a la ubicación de la fuente. La altura de cada receptor, se fija como la altura máxima que estipula el D.S. 38/11 del MMA de un Sonómetro en un punto de medición (1,5 metros sobre el nivel del piso).

Los niveles a proyectar, se obtienen a través de Mediciones de Nivel de Presión Sonora, a los principales equipamientos del local. La distancia de medición que se aplica es de 1 metro hacia la fuente, posicionando el sonómetro integrador a 1,5 metros sobre el nivel del piso.



Los Niveles catastrados se presentan en la siguiente Tabla:

Tabla 2: Niveles de Presión Sonora Principales Fuentes del Local.

Espectro	Nivel por Banda de Frecuencia*							Total dB(A)
	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	
Parlante con Sub Woofer 1	75	69	76	84	89	98	90	99
Parlante con Sub Woofer 2	80	73	79	83	88	93	82	95
Parlante Entrada	68	74	83	88	83	86	77	92
Terraza	71	64	65	73	68	66	54	77

*Niveles aproximados al entero más cercano.

El Sonómetro integrador utilizado es el modelo 806, marca BSWA, tipo 1, y fue debidamente calibrado antes de realizar la medición. Los certificados de calibración periódica vigentes, tanto de sonómetro integrador como del calibrador acústico utilizado CA111 se encuentran en el Anexo B.

Luego, en base a estos resultados, se procede a determinar los niveles de emisión de Potencia Acústica (L_w) de la Fuente, en la cual su incidencia se asigna como una semiesfera, esto quiere decir que la fuente se comporta como un foco puntual con emisión al entorno con forma semi-esférica (Sobre el suelo). En la siguiente Ilustración se puede apreciar la incidencia de la fuente en funcionamiento:

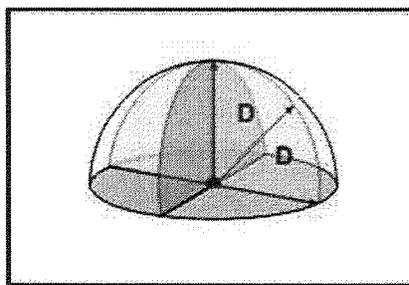


Ilustración 1: Incidencia de la Fuente en Funcionamiento.



Hay que agregar, que para realizar dicho cálculo, es necesario proporcionar otros datos de entrada como lo son para este caso los Niveles de Presión Sonora presentados en la *Tabla 2*, utilizándolos en la siguiente ecuación:

Ecuación 1: Fórmula para Determinar el Nivel de Potencia Acústica.

$$L_w = L_p + 10 \log(A) = L_p + 8 \text{ dB}$$

Donde:

L_p = Es el Nivel de Presión Sonora medido in situ.

D (m) = Es la distancia de medida (1).

$A = 6,3 \text{ (m)}^2$

Los Niveles de Potencia obtenidos, se presentan en la siguiente Tabla:

Tabla 3: Niveles de Potencia Sonora (L_w) en dB(A).

Espectro	Nivel por Banda de Frecuencia L_w^*							Total Lw
	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	
Parlante con Sub Woofer 1	83	77	83	91	97	106	98	107
Parlante con Sub Woofer 2	88	81	86	91	96	101	90	103
Parlante Entrada	76	82	91	96	91	94	85	100
Terraza	79	72	73	81	76	74	62	85

*Niveles aproximados al entero más cercano.



4. Resultados

4.1 Niveles Proyectados

A continuación, se presentan los resultados del Nivel de Presión Sonora con aporte exclusivo de las actividades propias de Jammin Club proyectados en los receptores. Los niveles proyectados, se presentan tabulados y como Mapa de Ruido.

Tabla 4: Niveles Proyectados en Puntos Receptores (dB(A)).

Punto Receptor	Nivel Total Proyectado dB(A)
1	40,3
2	37,4
3	41,5

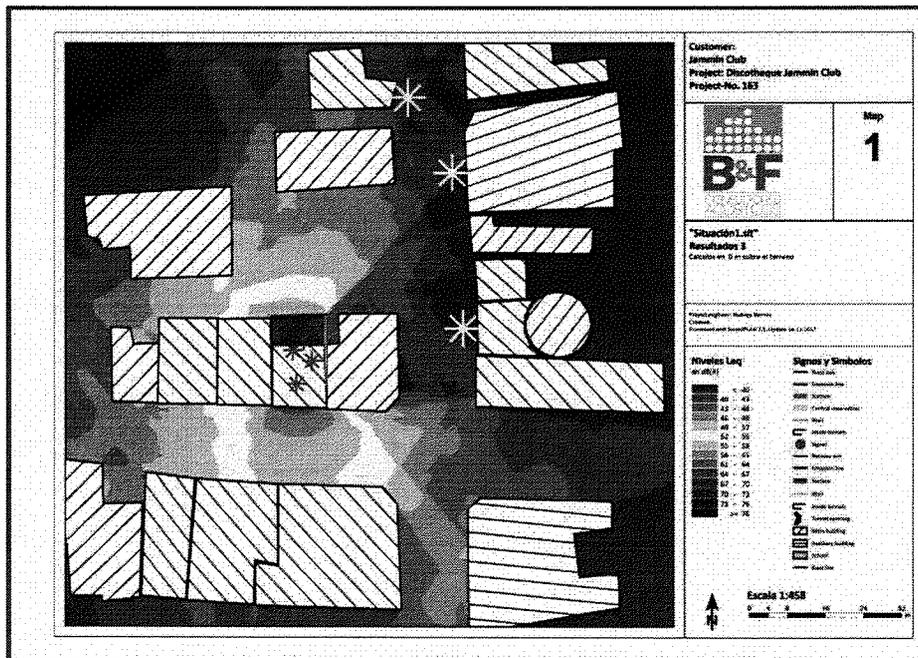


Ilustración 2: Mapa con NPS Proyectados en Receptores (Fuente: SoundPLAN).



5. Análisis de resultados

5.1 Evaluación

Se despliega una Tabla con el nivel total proyectado en los puntos receptores, que incluye la correspondiente evaluación para horario nocturno, según el D.S. N°38/11 del MMA.

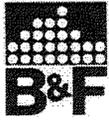
Tabla 5: Detalle y Evaluación de NPS dB(A) – Tramo Nocturno.

Punto	NPS Proyectado*	Límite	Evaluación D.S.38
1	40	45	No Supera
2	37	45	No Supera
3	42	45	No Supera

*Niveles aproximados al entero más cercano.

Se puede apreciar, que los niveles proyectados en los puntos receptores, se encuentran bajo los niveles máximos permisibles para uso de suelo Zona II, es decir, no superan los 45 dB(A) para horario nocturno.





6. Memoria de Cálculo

Descripción del proyecto		
Título:	Discotheque Jammin Club	
Nº de proyecto:	163	
Ingeniero:	Rodrigo Barrios	
Cliente:	Jammin Club	
Descripción:		
Descripción del cálculo		
Cálculo:	Sonido receptor	
Título:	"Situación1.sit"	
Grupo:		
Fichero de Cálculo:	RunFile.runx	
Número de resultado:	2	
Cálculo Local (ThreadCount=4)		
Cálculo comienza:	10-04-2018 20:43:56	
Cálculo termina:	10-04-2018 20:43:59	
Tiempo de Cálculo:	00:00:943 [m:s.ms]	
Nº de puntos:	3	
Nº de puntos calculados:	3	
Versión Kernel:	18-11-2015 (32 bit)	
Parámetros de Cálculo		
Orden de reflexiones	2	
Distancia máxima de reflexión al receptor		200 m
Distancia máxima de reflexión al foco		50 m
Radio de búsqueda	5000 m	
Ponderación:	dB(A)	
Tolerancia:	0,001 dB	





Métodos:

Industria: ISO 9613-2 : 1996
Absorción del aire: ISO 9613
Usando método alternativo de acuerdo a capítulo 7.3.2: No (except for sources without a spectrum)
Limitación de pérdida por apantallamiento:
 único/múltiple 20,0 dB /25,0 dB
Cálculo con apantallamiento lateral: Sí
Usar Eqn (Abar=Dz-Max(Agr,0)) en lugar de Eqn (12) (Abar=Dz-Agr) para pérdida por inserción
Evaluate extra path length in vertical plane defined by source and receiver
Entorno:
 Presión atmosférica 1013,3 mbar
 Humedad rel. 70,0 %
 Temperatura 10,0 °C
 Cor. meteo. C0(7-19h)[dB]=0,0; C0(19-23h)[dB]=0,0; C0(23-7h)[dB]=0,0;
Parámetros VDI para difracción: C2=20,0
Parámetros de disección:
 Distancia al factor diámetro 8
 Mínima Distancia [m] 1 m
 Diferencia máx. GND+Difracción 1,0 dB
 Nº máx de iteraciones 4
Atenuación
 Bosque: ISO 9613-2
 Built up area: ISO 9613-2
 Industrial Site: ISO 9613-2
Normativa: Leq
Se ha suprimido la reflexión de la propia fachada

Datos de Geometría

Situación1.sit 10-04-2018 19:33:30
- contiene:
 Fichero Geo1.geo 10-04-2018 15:08:54
 DXF_C-TOPO.geo 10-04-2018 15:10:46
 DXF_C-TOPO-MINR.geo 10-04-2018 19:33:12

